



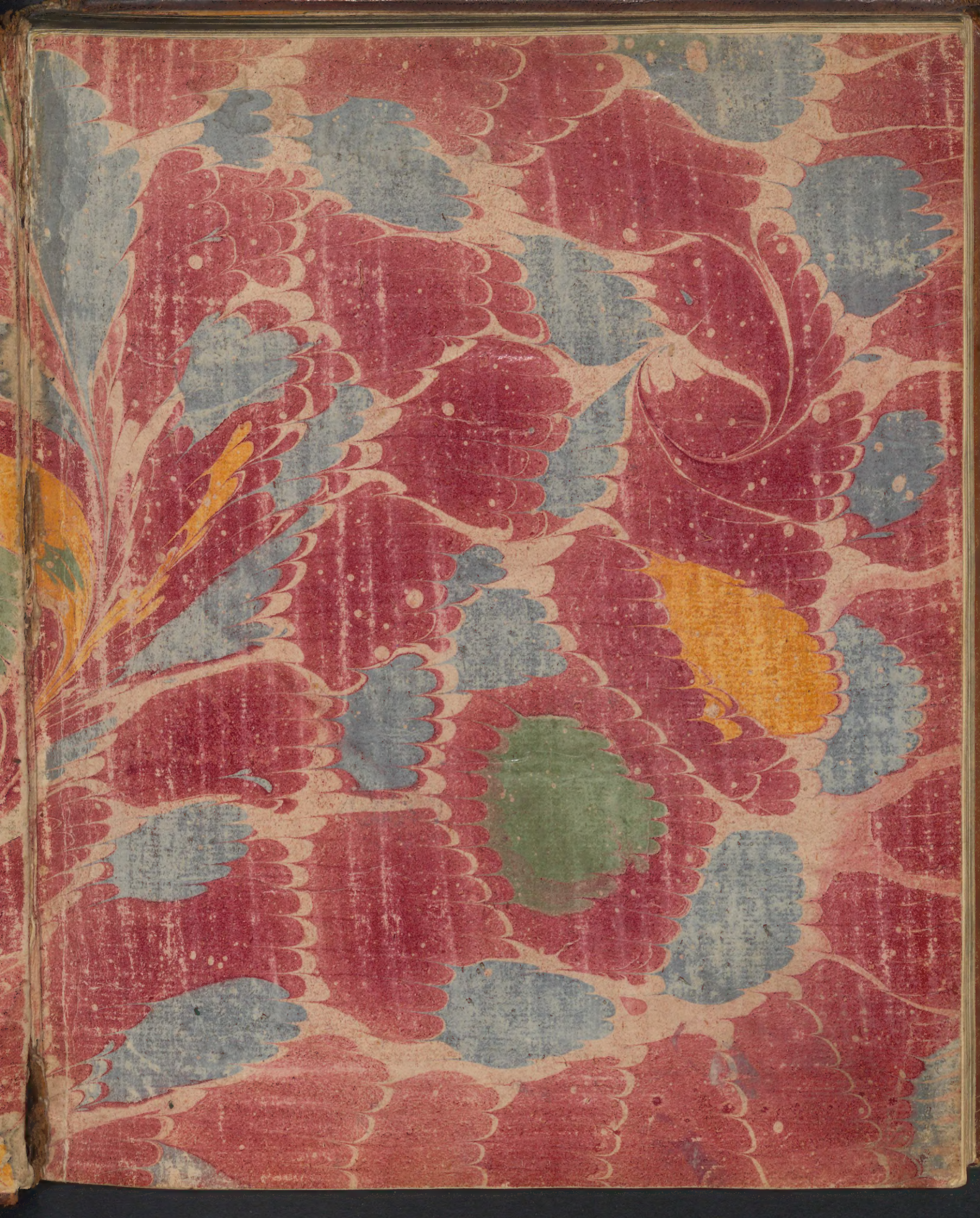
З. 18.

III. 92.

II. 2.

№ 17.





T-1A1

Bermuda

92.2.17.
ОПИСАНИЕ

ВЪ НАЧАЛѢ 1744 ГОДА

ЯВИВШІЯСЯ

КОМЕТЫ

купно

съ нѣкоторыми учиненными объ ней

РАССУЖДЕНІЯМИ

чрезъ

Готфрида Гейнсіуса

императорской академіи наукъ члена
и профессора астрономии,

причемъ напередъ предложено

сокращенное рассужденіе

о состояніи и свойствахъ всѣхъ кометъ

переведенное

изъ шамберовой циклопедіи.

Печатано въ Санктпетербургѣ при Императорской
Академіи Наукъ 1744 года.



ONICAMUE

NO HAYAS 1744 1745

REHIBIRCA

K O M E T B

1744

NO HAYAS 1744 1745

REHIBIRCA

NO HAYAS 1744 1745

REHIBIRCA

NO HAYAS 1744 1745

REHIBIRCA

NO HAYAS 1744 1745

REHIBIRCA

NO HAYAS 1744 1745

NO HAYAS 1744 1745



Въ печатныхъ нашихъ примѣчаніяхъ о явившейся въ прошломъ 1742. году кометѣ, обѣщали мы читателямъ нашимъ сообщитъ рассужденіе о кометахъ вообще. Къ исполненію сего обѣщанія подаемъ намъ нынѣ изрядной случай явившаяся опять въ семъ году комета, которую описывая въ слѣдующихъ листахъ, полагаемъ напередъ сокращенное рассужденіе о соспояніи и свойствахъ всѣхъ кометъ, переведенное изъ наилучшаго о сей матеріи Аглинскаго писателя Шамбера, которой въ своей книгѣ называемой *Циклоледа* пишетъ о томъ слѣдующее.

Комета есть такое небесное тѣло, которое внезапно является, и по томъ опять пропадаетъ, а во время своего явленія наподобіе планетъ въ собственномъ кругу движеніе свое имѣетъ.

Кометы опъ другихъ небесныхъ тѣлъ разнствуютъ тѣмъ, что онѣ обыкновенно имѣютъ долгой свѣтлой хвостъ, которой всегда спойтъ противъ солнца, и чемъ больше оной опъ тѣла кометы отдалается, тѣмъ слабѣе свѣтъ его спановится. Оной хвостъ кометы подаетъ причину къ обыкновенному проя-

кому названію кометъ; ибо иногда называются онѣ *бородатыя*, иногда *съ хвостомъ*, а иногда *полосатыя*; хотя сіе раздѣленіе въ самомъ дѣлѣ больше показываетъ различныя обстоятельства одной и той же кометы, нежели различныя явленія кометъ.

Когда комета споймъ далѣе къ воспоку, нежели солнце, и въ движеніи своемъ опъ онаго прочь опходитъ, тогда называется комета *бородатою звѣздою*, попому что свѣтъ ея идетъ напередъ, и является наподобіе бороды.

Буде же комета находится далѣе къ западу, нежели солнце, такъ что она по захожденіи солнца закатывается, то въ семъ случаѣ называютъ оную *звѣздою съ хвостомъ*, для того что сіяніе позади ея пѣла находится.

На послѣдокъ когда комета съ солнцемъ въ противопояніи бываетъ, а земля между ими обоими обрѣпается, такъ что хвостъ позади кометы споймъ; тогда видимъ мы только небольшое вкругъ около кометы распроспраняющееся свѣпное сіяніе, которое подобно клоку волосовъ, опчего комета получаетъ имя *полосатой звѣзды*.

Что касается до свойствъ кометы, то Философы чрезъ весьма долгое время никакого яснаго понятія о томъ получить не могли, а сіе опчаспи происходилъ опъ рѣпкаго явленія кометъ, а опчаспи опъ того, что кажется, будто бы ихъ явленія не подлежали никакимъ правиламъ.

Оные Философы, которые прежде Аристопеля жили, утверждали, что небесное проспранство неисчислимымъ множествомъ звѣздъ наполнено, изъ которыхъ многіе въ такомъ дальномъ опспояніи находятся, или такъ малы, что Аспроному оныхъ подлинно усмопрѣтъ никакъ не можно, и что слѣдовательно объ оныхъ ничего не извѣспно: о такихъ
неви

невидимыхъ звѣздахъ объявляли они, что онѣ въ собственномъ своемъ печеніи во всѣ стороны обращаются, и путь свой весьма въ неравное время оканчивающіе. И пакъ по ихъ мнѣнію комета есть нечто иное, какъ собраніе многихъ малыхъ звѣздъ, которыя въ неравномъ своемъ печеніи вслѣдствіи, и чрезъ такое свое соединеніе видимы спали, а потомъ опять должны исчезать, какъ скоро опять разойдутся, и каждая особливѣе своимъ путемъ далѣе поидетъ.

Но при томъ сіе весьма трудно было доказать, какъ оныя звѣзды могутъ пакъ вслѣдствіи, и въ одно мѣсто сливаться, которое однако во всѣхъ разныхъ своихъ положеніяхъ въ рассужденіи солнца хвостъ отбрасывать, и опять раздѣлились могло.

Сего ради Аристарху не трудно было мнѣніе сіе опровергнувъ, и вмѣсто онаго произвестъ другое, а именно: что кометы нечто иное, какъ внезапно являющіеся и опять исчезающіе огненные знаки, рождающіеся изъ паровъ, которые на самую высоту воздуха восходятъ, и тамъ загараются, слѣдовательно еще ниже луны находятся.

Но сіе мнѣніе такойже недостатковъ имѣетъ, какъ и прежнее. Ибо по силѣ сего основанія комета свѣтъ свой получаетъ не отъ солнца, и для того надлежало бы ей во всѣ стороны равно распространяться, а хвоста не отбрасывать, что обыкновеннымъ ея явленіямъ пропивно. Ктому же новѣйшіе Астрономы, которые между землею и кометами вымѣривали расстоянія, нашли, что кометы никакого чувствительнаго параллакса не имѣютъ, чему бы спастись не можно было, ежели бы онѣ отъ насъ не отстояли гораздо далѣе луны, которыя параллаксъ довольно примѣнить можно.

Гевелій , по сношеніи многихъ обсерваций , рассуждаеиъ , что кометы какъ и солнечныя пятна [съ каторыми онѣ весьма сходствуютъ] изъ великаго множества исходящихъ изъ солнца паровъ рождаются , и соспавляются , въ чемъ согласуется онѣ съ Кеплеромъ , каторой имѣлъ мнѣніе такое , что въ самомъ понкомъ небесномъ воздухѣ кометъ рождается такое великое множество , подобно какъ рыбъ въ морѣ , а что ихъ мало видно бываетъ , оное происходитъ отъ того , что онѣ либо весьма малы , либо долго подъ горизонтомъ скрыты находяиъся .

Между тѣмъ Невтонъ несправедливостъ сего мнѣнія доказалъ особливо тѣмъ , что въ 1680. году явившейся кометѣ , каторая весьма близко подѣ солнца прошла , надлежало бы конечно въ ничто обратиться , ежелибы она изъ однихъ токмо паровъ , выходящихъ изъ солнца или планетъ , состояла . Ибо извѣстно , что жаръ солнечной содержится въ такой пропорціи какъ густость лучей его , или что оной жаръ есть столь великъ , какъ квадрапныя числа произведенныя изъ распоянія мѣстъ отъ солнца . А понеже усмотрѣно , что отдаленіе сей кометы Декабря 8. дня , когда она была въ самомъ ближайшемъ распояніи отъ солнца , находилось къ отстоянію земли отъ солнца почти въ такой пропорціи , какъ 6 къ 1000. Такимъ образомъ и жаръ , каторой на кометѣ былъ чувствителенъ , содержаиъся долженствовалъ къ жару , какой мы въ срединѣ лѣта здѣсь на земли имѣемъ , такъ какъ 1000000. къ 36 или какъ 28000. къ 1.

А понеже чрезъ учиненные опыты найдено , что горячестъ кипящей воды есть съ небольшимъ втрое больше горячести нашей сухой земли , когда она среди лѣта находится безъ всякаго препятствія подъ солнечными лучами ; и ежели при-
томъ

иномъ положилося , что жаръ раскалившагося желѣза бываеиъ съ небольшимъ вчетверо больше жару кипящей воды ; по изъ всего сего Невтонъ производилъ , что жаръ сухой земли или кометнаго пѣла , когда оно находилось въ самомъ блискомъ отстояннѣ отъ солнца , долженсвуеиъ быть въ 2000. разъ больше того жару , которой раскаленне желѣзо имѣеиъ. Кометное пѣло , которое однажды такой превеликой градусъ жара въ ближайшемъ отстояннѣ отъ солнца получаеиъ , необходимо требуеиъ весьма долгаго времени , чтобъ опять проспынуть , чего ради помянутой авторъ исчислялъ , что раскаленное желѣзное ядро величиною съ нашу землю въ 50000. лѣтъ едва проспынуть можеиъ. И такъ ежели приняиъ , что комета во сто разъ скорѣе раскаленного желѣза проспынуть можеиъ , то однако бы она , ежели бы величиною была съ нашу землю , и въ миллионъ лѣтъ проспынуть не могла , поему что жаръ ея положенъ въ 2000. разъ больше жару раскаленного желѣза.

Яковъ Бернулль въ Системѣ своей о кометахъ рассуждаеиъ , что около солнца въ 4 года и во 157. дней движеиъ большая планета , которая отъ онаго находилъ въ расстояннѣ 2583. полудіаметровъ большаго круга. О сей планетѣ говоритъ онъ , что она или за весьма великимъ своимъ отдаленіемъ или за малоспю своего пѣла намъ невидима ; но однако имѣеиъ еще въ дальнѣйшемъ отстояннѣ нѣсколько спутниковъ , которые около нея движутся , и иногда такъ ниско опускаются , какъ Сатурнъ , и что сн спутники , когда они въ ближайшемъ отстояннѣ находяиъся , и отъ насъ усмотрѣны бываюиъ , называюиъся кометами.

Картезий имѣеиъ о кометахъ другое мнѣіе , а именно : рассуждаеиъ онъ , что кометы такіяжъ

неподвижныя звѣзды, какъ и прочія, но помалу пѣпинами заимѣваюцца, и свѣту своего совершенно лишаются: а понеже они въ своемъ вихрѣ болѣе держаться не могутъ, по оныя вихрями вкругъ лежащихъ звѣздъ изъ своего мѣста выгоняются, и по пропорции величины и твердости своего тѣла къ пуши Сапурнову ближе подходящъ, и слѣдовательно, будучи освѣщены отъ солнца, нашимъ глазамъ видимы становятся. Между тѣмъ довольно явствуетъ неоснованіе сего мнѣнія изъ явленій кометъ, изъ которыхъ мы главнѣйшія здѣсь объявимъ, по тому что оныя могутъ служить вмѣсто основанія къ исследованію всѣхъ теорій; чего ради надлежитъ примѣчать:

1. Что всѣ кометы, которыя слѣдуя порядку небесныхъ знаковъ движутся, не задолго предъ тѣмъ, какъ онѣ изъ нашихъ глазъ уходящъ, идутъ или тише пропавъ обыкновеннаго стого печенія, или возвращенной пушью предпріемлющъ, а именно въ томъ случаѣ; когда земля между ими и солнцемъ находится: напропавъ того скорѣе идутъ, когда комета между солнцемъ и землею обрѣщается; что кометы, которыя своей пушью пропавъ порядку небесныхъ знаковъ пріемлющъ, гораздо скорѣе обыкновеннаго идутъ, когда земля между ими и солнцемъ находится; напропавъ же того являющъ долѣе, или идутъ возвращеннымъ путемъ, когда земля въ пропавномъ положеніи бываетъ.

2. Какъ долго скоростъ движенія кометъ прибавляется, обращаются онѣ по большей части въ самыхъ большихъ кругахъ, но при окончаніи своего печенія отъ оныхъ отступаютъ, и когда земля въ одну сторону идетъ, то кометы идутъ въ другую инымъ путемъ.

3. Онѣ обращаются по линіямъ Эллиптическимъ, которыхъ зажигающая почка находится въ центрѣ солнца, и обходящъ съ проведенными изъ
солнца

солнца полудіаметрами такіа поверхности , которыя времени пропорціональны.

4. Свѣтъ ихъ прибавляется тогда , когда онѣ отдаляясь отъ земли приближаются къ солнцу ; напротивъ же того слабѣе спановишся , когда онѣ отъ солнца ближе къ земли подходятъ.

5. Хвостъ бываетъ тѣмъ свѣплее и ширѣ , чѣмъ ближе комета мимо солнца проходитъ.

6. Хвостъ кометы смотря по тѣмъ частямъ , чрезъ которыя комета проходитъ , всегда нѣсколько склоняется отъ той линіи , которая прямо противоположена солнцу.

7. Оное склоненіе не очень чувствительное , когда глава кометы приходитъ въ ближайшее расстояніе отъ солнца , и тогда видно бываетъ болѣе при самомъ концѣ хвоста , нежели у головы кометы.

8. Хвостъ кометы бываетъ нѣсколько свѣплее и яснее на выпуклой нежели на вогнутой сторонѣ.

9. Кшомужъ кажется онъ всегда ширѣ при самомъ концѣ , нежели при центрѣ кометы.

10. Онойже хвостъ такъ прозраченъ , что сквозь его самыя малыя звѣзды видѣть можно.

Изъ сихъ главнѣйшихъ свойствъ кометъ довольно видѣть можно , какъ мало съ оными согласуются спранныя мнѣнія древнихъ и слабыя догадки многихъ новѣйшихъ ученыхъ людей.

Подлинно что по свидѣтельству Плинія въ древнія времена нѣкоторыя находились , которые имѣли лучшее понятіе , и почитали сіи звѣзды за твердыя и непремѣнныя небесныя тѣла движущіяся въ собственныхъ своихъ кругахъ , но которыхъ прежде усмотрѣть не можно , пока они не придутъ въ довольное расстояніе отъ солнца. Сенека пишетъ еще яснее въ 7. книгѣ своихъ Естественныхъ Вопросовъ , говоря : Я не согласуюся

суюся съ народнымъ мнѣніемъ, и не вѣрю, чтобъ комета была внезапно являющейся огонь, но паче почитаю оную между вѣчными напурь дѣлами. „Quid autem miramur cometas tam rarum mundi spectaculum, nondum teneri legibus certis, nec initia illorum finesque notescere, quorum ex ingentibus intervallis recursus est? Veniet tempus, quo ista, quae nunc latent, in lucem dies extrahat et longioris ævi diligentia. Veniet tempus, quo posterius nostri tam aperta nos nesciisse mirentur. Erit qui demonstret aliquando, in quibus cometæ partibus errent, cur tam seducti à ceteris eant, quanti qualesque sint? по еспь: Почто удивляемся мы, что кометы яко рѣдкія въ свѣтѣ явленія, еще не подлежащія извѣстнымъ правиламъ, и что начало и конецъ оныхъ для великаго пространства намъ невѣдомы? Будетъ по время, что прилѣжаніе послѣдующихъ временъ по, что нынѣ снѣ насъ закрыто, на свѣтѣ произведетъ. Будетъ время, когда попомки наши намъ спанутъ дивиться, что мы поль явныхъ тещей не знали. Найдется со временемъ, пакой, кпо докажетъ, въ которыхъ странахъ свѣта, обращающія кометы; для чего снѣ іпакъ спмѣнно, опѣ прочихъ небесныхъ тѣлъ ходящъ, сколь снѣ велики, и какія другія свойства имѣютъ.,

Исполненіе сего пророчества имѣли мы щастіе въ наши времена видѣть: ибо мы опѣ великаго Невтона получили слѣдующую теорію:

Кометы сунъ твердыя и вѣчно пребывающія тѣла, или словомъ сказать пакія планеты, которыя въ весьма продолговатыхъ кругахъ вездѣ безъ всякаго препяпспья движутся, и путь свой надлежащимъ образомъ совершающъ, хотя и кажется, будто бы снѣ пропивное планетамъ печение и склоненіе имѣли; а ихъ хвостъ еспь самой тонкой дымъ или паръ, копорой происходищъ изъ головы кометы, когда она опѣ солнца разогрѣется и раскалится.

Посред-

Посредствомъ сего рассужденія извѣщаются и разрѣшаются вдругъ всѣ феномены.

Ибо первое явно, что пѣ кометы, которыя по порядку небесныхъ знаковъ идутъ, незадолго предъ своимъ уходомъ изъ нашего виду пише иппи, или назадъ возвращающимися казаться должествуютъ, когда земля между ими и солнцемъ находится; напротивъ же того должны онѣ скорѣе обращаться, когда земля хотя при пѣхъ же обстоятельствахъ, но не въ томъ положеніи обрѣщается, и равномерно когда кометы противъ порядку небесныхъ знаковъ идутъ и проч. Причина сему та, что понеже кометы путь свой имѣютъ не между неподвижными звѣздами, но между планетами, то смотря по тому, какъ земля съ кометою равно или противно идетъ, надлежитъ и видимому печенію кометы въ рассужденіи земли необходимо перемѣняться, имѣмъ наипаче, что кажется будто кометы подобно планетамъ иногда идутъ скорѣе, иногда пише, а въ нѣкоторое время возвращенно движутся.

2. Когда кометы наискорѣйшее свое печеніе имѣютъ, тогда кажется намъ, будто онѣ идутъ прямою линіею, отъ которой однако при концѣ своего печенія отступаютъ; ибо когда ихъ путь къ концу приходитъ, и онѣ отъ солнца прямо назадъ идутъ, то видъ ихъ обращенія, которой отъ параллакса происходитъ, въ рассужденіи всего видимаго печенія значно увеличивается.

3. Кометы должны ходитъ въ кругахъ эллиптическихъ, которыхъ центръ находится въ солнцѣ: ибо онѣ печеніе свое имѣютъ не въ вымышленныхъ вихряхъ, и изъ одного въ другой переходятъ, но какъ часть солнечной системы, въ опредѣленномъ своемъ пространствѣ непрерывно вкругъ обращаются. Но понеже онѣ эллиптическіе круги весьма велики и эксцентральны, то кометы необходимо должны быть невидимы, когда

находясь въ той части, которая отъ солнца наибольшее отдалена. По искривленію ихъ круговъ Невтонъ рассуждаетъ, что онъ гораздо ниже Юпитерова пути идущъ, и что онъ въ самомъ дальнемъ отстояніи часно ниже Марсова и прочихъ нижнихъ планетъ пути являющіяся.

4. Равнымъ же образомъ свѣтъ кометнаго пѣла, чѣмъ ближе онъ отъ земли къ солнцу приходитъ, пѣлъ больше умножается долженъ: ибо какъ скоро кометы приходятъ туда, гдѣ планеты обращаются, то онъ происходящимъ помалу приближеніемъ своимъ къ солнцу получающъ значной свѣтъ по пропорціи всего ихъ отстоянія.

Невтонъ, когда смотрѣлъ на явившуюся въ 1680. году комету, нашолъ, что пары, которые онъ Генваря 25. дня на самомъ концѣ хвоста видѣлъ, Декабря 11. дня начали подыматься отъ ядра кометы, и такъ восхожденіе оныхъ чрезъ 45. дней продолжалось, напротивъ чего весь хвостъ, которой 10. Декабря оказался, родился за два дни передъ пѣмъ, какъ комета въ самомъ блискомъ расстояніи отъ солнца находилась. Того ради въ самомъ началѣ, когда комета пришла въ онъ ближайшее расстояніе отъ солнца, восходили пары съ несказанною скоростію, и смѣря по тяжести частицъ въ движеніи своемъ далѣе проспирались, чрезъ которое восхожденіе вверхъ длина хвоста значно увеличилась. Однако оной хвостъ не смотря на его длину состоялъ почти весь изъ паровъ, которые подыались съ того времени, какъ комета въ самомъ блискомъ расстояніи отъ солнца была: а пѣ пары, которые сперва подыались, и дѣлали конецъ хвоста, прежде не пропали, какъ тогда, когда они отъ солнца уже такъ отпалились, что отъ онаго болѣе освѣщены и намъ видимыми быть не могли. Изъ сего слѣдуетъ, что кометные хвосты, которые бываютъ короче, восходящъ изъ головы кометы не чрезъ такое скорое и
все-

всегдашнее движеніе, и не такъ скоро опяпъ исчезающъ; но паче сунъ непремѣнно пребывающіе столбы соспощіе изъ паровъ, которые посредствомъ небольшого движенія отъ головы кометы отдѣляются, къ чему требуется довольное время. Но понеже происхожденію ихъ причиною естъ движеніе самой кометы, которое она съ начала имѣла, то дѣлается, что они съ нимъ весьма способно вездѣ по небесному пространству обращаются, на чемъ и пустое пространство въ нѣхъ мѣстахъ имѣетъ свое основаніе.

5. Хвостъ долженъ казаться въ наибольшей ширинѣ и сіяніи вскорѣ послѣ того, когда комета мимо солнца прошла, потому что тогда пѣло ея весьма разгорается, и слѣдовательно болѣе паровъ изъ себя испускаетъ.

Отъ свѣту кометнаго ядра заключающъ, что кометѣ надлежитъ ближе къ землѣ, нежели къ неподвижнымъ звѣздамъ находиться, какъ другіе рассуждали; ибо въ семъ случаѣ кометы получали бы отъ солнца такойже слабой свѣтъ, какой неподвижныя звѣзды планетамъ сообщаютъ.

6. Хвосту кометы также надлежитъ отъ почнаго проптивоспомянія съ солнцемъ въ ту сторону круга склоняться, по которому комета печеніе свое производитъ; потому что всякой дымъ и паръ исходящей изъ какого нибудь пѣла, которое въ движеніи находится, подымается вверхъ косо, и всегда отдалается отъ того мѣста, куда дымящееся пѣло успрямляется.

7. Но такое склоненіе при самомъ ядрѣ кометы, и когда комета въ самомъ ближайшемъ разстояніи отъ солнца находится, почти не чувствительно бываетъ, понеже пары при ядрѣ гораздо скорѣе подымаются, нежели на самомъ концѣ хвоста; равнымъ же образомъ и тогда, когда комета ближе къ солнцу приходитъ, нежели когда она въ дальнемъ разстояніи обрѣтается.

8. Онойже хвостъ бываетъ ширѣ, и край онаго лучше означиваются на выпуклой, нежели на вогнутой споронѣ, потому что паръ въ выпуклой споронѣ, которой прежде выходитъ, гораздо гуще бываетъ, и для того свѣту отъ себя болѣе отбрасываетъ.

9. Хвостъ къ концу ширѣ является, нежели у самаго ядра кометы; для того что пары въ свободномъ пространствѣ всегда расширяются и спановятся понѣ.

10. Хвостъ долженъ также казаться прозраченъ; потому что онъ состоитъ изъ несравненно тонкихъ частицъ паровъ.

И такимъ образомъ сіе въ основаніе принятое мнѣніе со всѣми феноменами имѣетъ совершенное сходство.

Чтоже касается до ядра кометы, которое называется обыкновенно *голова* или *тѣло* кометы, то усматриваютъ оное чрезъ зрительную трубу со всѣмъ въ иномъ видѣ, нежели неподвижныя звѣзды или планеты. Шпурмъ объявляетъ о усмотрѣнной въ 1680. году кометѣ, что она въ зрительной трубѣ казалась наподобіе темногогорящаго угля или нерегулярной глыбы, которая свѣтъ окруженъ былъ дымомъ, и больше въ срединѣ, нежели по краямъ видѣнъ былъ, и такъ она отъ звѣздъ весьма разнствовала, которая какъ круглая тѣла съ яснымъ и блистающимъ свѣтомъ показывались.

Гевелій говоритъ о той кометѣ, которая въ 1661. году явилась, что ея ядро было желтоватаго цвѣту, свѣтло и ясно, только блистательнаго свѣту не имѣло. Въ срединѣ находилось твердое и нерегулярное ядро величиною почти съ Юпитера, тонкою матеріею окруженное. Февраля 5. дня показалось оно нѣсколько больше и свѣтлѣе подобно золотому цвѣту, однакожъ свѣтъ его былъ гораздо темнѣе прочихъ неподвижныхъ звѣздъ. Потомъ казалось, будто бы оное ядро

ядро на разныя часпи раздѣлилось. 6. числа величина окруженія примѣчена была поменьше, но разныя пѣ часпи ядра еще видны были, хопя онѣ погда и меньше спали передѣ прежнимѣ, и одно изъ нихъ находившееся внизу по лѣвую спорону окруженія, казалось гораздо гуще и свѣпняе прочихъ; причеми пѣло его было кругло, и наподобіе небольшой свѣплой звѣзды; а прочія ядра окружены были иною нѣкопорою матеріею. Февраля 10. дня усмотрѣна голова кометы нѣсколько темные, а ядра примѣчены предѣ прежнимѣ не таковы ясны, и сверху были свѣпняе, нежели снизу. Февраля 13. дня голова знапно убавилась, какѣ въ рассужденіи величины, такѣ и свѣпу. 2. Марта круглой видѣ нѣсколько измѣнился, и самыя крайнія часпи казались разорванныя. Марта 28. дня примѣчена она весьма блѣднѣ и тонка, а матерія въ разныхъ мѣспахъ была разбила, такѣ что никакого ядра болѣе усмотрѣть не можно было.

Вейгелій въ 1664. году, въ одно время смотря на комету, на луну и на освѣщенное опѣ солнца облако, примѣпилъ, что луна чрезъ зрипельную трубу казалась наподобіе равной и освѣщенной поверхности, а комета напропиевъ того казалась совсѣмъ въ иномѣ видѣ, и больше походила на освѣщенное при горизонтѣ опѣ солнца небольшое облако; изъ которыхъ обсервацей заключилъ Гевелій, что кометы подобны солнечнымъ пятнамъ, копорыя опѣ исходящихъ изъ солнца паровъ раждаются.

Длина кометина хвоста перемѣняется. Она комета, копорая въ 1680. году явилась Ноября 20. дня, имѣла небольшой хвостѣ, копорой длиною только на 20. градусовъ простирался, но попомѣ чрезъ краткое время оной такѣ увеличился, что его длина до 60. градусовъ простиралась, послѣ чего началъ онѣ опять умаляться.

Невтонѣ доказываетъ, что кометная атмосфера

къ произведенію хвоста довольно паровъ имѣетъ; и сіе выводитъ онъ изъ удивительнаго дѣйствія тонкости воздуха, которая въ нашей атмосферѣ въ извѣстномъ отстояніи отъ земли бываетъ. Ибо ежели бы кубической дюймъ обыкновеннаго воздуху перенесенъ былъ на такое мѣсто, которое бы отъ земли въ расстояніи было на половину діаметра земнаго, что учинилъ около 4000. Англическихъ миль, то бы сей воздухъ такъ распространился, чтобы оной такое пространство наполнилъ могъ, которое бы больше было того, въ какомъ неподвижныя звѣзды находятся.

И понеже борода или атмосфера кометина въдесятеро больше поверхности ядра, считая отъ центра онаго, а однако хвостъ гораздо выше простирается, то слѣдуетъ изъ того, что онъ безмѣрно тонокъ былъ долженствуемъ, и такъ не надлежитъ удивляться, что сквозь его звѣзды видѣть можно.

А что пары въ хвостѣ кометинѣ поднимаются, то сіе по его рассужденію происходитъ отъ испаренія матеріи, которое въ то время случается, когда комета въ ближайшемъ отстояніи отъ солнца бываетъ. Мы видимъ, что дымъ изъ трубы восходитъ вверхъ дѣйствіемъ и силою воздуха, въ которомъ онъ обрѣтается; а воздухъ когда посрепствомъ жара испаряется, подымается для того вверхъ, что собственная его тяжесть чрезъ жаръ уменьшается, и слѣдовательно дымъ съ собою влечетъ. Для чего же бы не можно было думать и о хвостѣ кометиномъ, что онъ такимъ же образомъ отъ солнца производится; ибо солнечные лучи въ тѣхъ вещахъ, чрезъ которые они проходятъ, не иначе какъ чрезъ отскакиваніе и преломленіе дѣйствуютъ.

А когда отскакивающія частицы отъ движенія своего согреваются, то онѣ нагреваютъ также и Этеръ [то есть: тончайшей небесной воздухъ] съ которымъ онѣ мѣшаются; а понеже помянутой Этеръ

Энергъ опъ жару становится весьма тонокъ, и собственная его тяжесть, по которой онъ прежде внизъ сходилъ, чрезъ испонченіе такъ уменьшается, что онъ наипаче вверхъ подымается, и опскакивающія частицы, изъ которыхъ хвостъ кометинъ соспавляется, съ собою вверхъ влечетъ.

Такому восхожденію паровъ еще больше способствуетъ циркулярное движеніе кометы около солнца, чрезъ которое пары понуждаются опъ солнца отдаляться; а между тѣмъ солнечная атмосфера и прочія матеріи въ небесномъ пространствѣ или подлинно никакого движенія не имѣютъ, или такъ почтены быть могутъ; для того что онъ никакого инаго движенія не имѣютъ, кромѣ того, которое опъ обращенія солнца получаютъ. И такъ пары чрезъ то понуждаются въ хвостъ кометы восходить, что онъ блиско къ солнцу приходя въ томъ мѣстѣ, гдѣ кометные круги наибольше искривлены, и въ густую часть солнечной атмосферы входя въ, опъ чего величина хвоста знатно умножается. А когда хвосты такимъ образомъ произошли, то они не перемѣняя своего теченія, тяжестью склоняются къ солнечной атмосферѣ, и обращаются вокругъ его въ эллипическихъ кругахъ, такъ какъ и самое ядро кометино, слѣдовательно съ онымъ нераздѣльно обращаются. Ибо склоненіе тяжести паровъ къ солнечной атмосферѣ такъ мало произвести можетъ, чтобъ хвостъ опъ головы отдѣлился и опустился въ солнце, какъ то, чтобъ голова кометина опъ хвоста отдѣлилась, понеже должно наипаче обоимъ общю тяжестью упастъ на солнце, или опъ онаго удержаннымъ быть. Но сіе склоненіе тяжести нимало не препятствуетъ, чтобъ какъ голова такъ и хвостъ кометы не оспались въ опредѣленномъ между собою положеніи, которое или опъ вышепомянутыхъ или опъ другихъ какихъ причинъ произошши могло.

Оныя хвосты, которые вышепомянутымъ образомъ рождаются во время ближайшаго сближенія кометы опъ солнца, идутъ вмѣстѣ съ своимъ шлоомъ или головою въ далечаишія стороны неба, и сппуда по прошествіи нѣкотораго времени либо опять съ кометою возвращаются, либо тамъ помалу совершенно исчезають, такъ что комета до пѣхъ поръ со всѣмъ безъ хвоста бываетъ, пока оной при возвращеніи ея къ солнцу опять помалу начнетъ рождаться, и попомъ въ ближайшемъ расстояніи опъ солнца, то есть когда комета опускается, и въ солнечную атмосферу придетъ, безъ мѣры великъ станетъ.

Когда сіи пары такимъ образомъ раздѣлены, испончены, и по всему небесному пространству рассыпаны, то по мнѣнію сего же Автора легко быть можетъ, что оныя помалу собственною своею тяжестію внизъ къ планетамъ опускаются, и такъ съ ихъ атмосферами мѣшаются; къ чему онъ еще и сіе прибавляетъ, что къ содержанію воды и влажности въ планетахъ, кометы кажутся быть необходимо нужны, дабы сгустившимися ихъ парами, оная влажность планетамъ возвращена быть могла, которая распуцыми вещьми выпянута, чрезъ согнитіе пропала, и въ сухую землю обратилась; ибо извѣстно, что всякое быліе только посрепствомъ влажности возрастаетъ и прибавляется, а по большей части чрезъ согнитіе опять въ землю превращается, поному что всегда на днѣ пѣхъ влажностей, которыя въ согнитіе приходятъ, пища находится. Опъ сего происхдитъ, что количество сухой земли всегда прибываетъ, а влажность помалу убавляется, и на послѣдокъ чрезъ восхожденіе паровъ вся исчезнуть можетъ, ежели съ которой нибудь стороны свѣта сей недостатокъ награжденъ не будетъ. И такъ я рассуждаю, говоритъ славный сей писатель, что тончайшая и наилучшая часть нашего воздуха, которая къ оживленію

ленію и существу всѣхъ вещей необходимо преуеи-
ся, происходиѣ осблнво опѣ кометѣ. Но при такомъ
рассужденіи народное мнѣніе о кометахъ, буднпо онѣ
своимъ явленіемъ нѣчто значаѣ, было бы не со всѣмъ
безъ основанія, и по тому напримѣръ смѣшавшейся
сѣ нашею атмосферою хвостѣ кометы, какъ въ живоп-
ныхъ, такъ и въ распуццнхъ вещахъ могъ бы чувстви-
тельную переменѣ произвести. Факію усмотрѣлѣ, что
нѣкопорыя кометы подлѣ годоваго пути землѣ, такъ
блиско проходяѣ, что ежели бы землѣ тамъ быѣ
случилось, когда комета мимо проходиѣ, то бы
параллаксисъ кометы весьма былѣ великѣ, ибо видимое
движеніе въ такомъ случаѣ происходило бы весьма
скоро, и можно бы было тогда узнать пропорцію парал-
лаксиса кометы сѣ солнечнымъ параллаксисомъ. Чего
ради такое печеніе кометѣ могло бы быѣ самымъ
лучшимъ способомъ къ опредѣленію распоянія землѣ
опѣ солнца.

Напримѣръ въ 1472. году явившейся кометы парал-
лаксисъ примѣченѣ былѣ въ 20. разѣ больше солнечнаго
параллаксиса. И ежели бы оказавшаяся въ 1618. году
комета въ началѣ мѣсяца Марта на самое нижнее свсе
положеніе пришла, то бы она къ землѣ гораздо ближе
была, слѣдовательно ея параллаксисъ былѣ бы еще
больше. Между тѣмъ ни одна комета приближеніемъ
своимъ къ землѣ такъ страшна не была, какъ та,
кошорая въ 1680. году явилась; ибо по исчисленію
Галлееву явспвуетѣ, что 11. Ноября во 2. часу, бпой
минуѣ по полудни комета меньше какъ на полу-
діаметрѣ опѣ пути нашей землѣ далѣе къ сѣверу
находилась, такъ что, ежели бы земля была тогда въ
той частн своего пути, тобы параллаксисъ кометы
былѣ такъ великѣ, какъ параллаксисъ луны. Но
что бы могло иное воспослѣдовать опѣ такого при-
ближенія, какъ сраженіе или по крайней мѣрѣ великое
попрысеніе небесныхъ тѣлѣ.

В

Ежели

Ежели по мнѣнію нѣкоторыхъ принять, что пупъ кометъ есть совершенно параболической, то опъ сего слѣдовать имѣетъ, что ежели бы онъ пою силою, которая понуждаетъ ихъ къ центру, привлечены были къ солнцу, то надлежало бы ихъ почипать такъ, будто бы онъ приходили изъ бесконечно далекихъ мѣстъ, и паденіемъ своимъ получали бы такую скорость въ теченіи, что всегда могли бы опять вверхъ подыматься съ такимъ стремленіемъ, будто бы имъ никогда опять не возвращаться. Между пѣмъ частое ихъ явленіе и градусъ скорости, [которой однако меньше пою, которую онъ тяжестію своею къ солнцу получающъ] подающъ намъ причину, нимаю о томъ не сомнѣваться, что онъ подобно какъ и планеты, въ Эллиптическихъ кругахъ, которые безмѣрно эксцентральны, обращаются, и слѣдовательно, хотя и не прежде какъ по прошествіи многихъ лѣтъ, опять возвращаются.

Аполлоній Миндіанскій былъ первой, которой кометы почипалъ за подлинныя звѣзды, и припомъ осмѣлился сказать, что обращеніе и законы движенія сихъ пѣлъ со временемъ изобрѣтены будутъ.

Между пѣмъ Астрономы, что касаются до передсказанія кометъ, между собою несогласны. Невтонъ, Фламштедъ, Галлей и всѣ Англическіе Астрономы вообще обнадеживаютъ, что кометы назадъ возвращаются.

Кассини и нѣкоторые другіе Французскіе Астрономы почипающъ се за вѣроятно, но де ла Гиръ и другіе того не признающъ. Тѣ, которые утверждающъ возвращеніе кометъ, рассуждающъ, что кометы обходящъ такіе круги, которые безмѣрно эксцентральны, такъ что ихъ полъ въ самой малой части ихъ пупи видѣтъ можно, ибо онъ въ прочее время находящъ въ далечайшемъ отснопяніи, и тогда не только глазами, но и зрительными трубами усмотрѣны бытъ не могутъ. Кассини и прочіе Астрономы примѣтили,

мѣнили, что небольшая оная часть круга, на которой онѣ къ намъ приближаются, находится между путемъ Венеры и Марса. А именно Кассини полагаетъ слѣдующія основанія, посредствомъ которыхъ онѣ возвращеніе ихъ доказываетъ.

1. Ежели рассуждать о печеніи кометъ примѣняя ихъ къ неподвижнымъ звѣздамъ, то видно, что онѣ много времени пребываютъ, чтобы пройти часть большаго циркула, а именно такого, котораго плоскость чрезъ центръ земли проходитъ. Хотя сего отрицать и невозможно, чтобы онѣ въ печеніи своемъ изъ обыкновенныхъ предѣловъ нѣсколько не выступали, а особливо при окончаніи своего явленія, однако и сіе склоненіе имѣютъ онѣ обще съ другими планетами.

2. Кажется что кометы и планеты пѣмъ скорѣе идутъ, чѣмъ ближе онѣ къ землѣ находятся, ибо примѣчено, что въ то время, когда онѣ въ равномъ отстояніи отъ земли бывають, то и скорость ихъ почти равна бываетъ.

Ежели изъ ихъ движенія вычисъ мнимую неравность въ скорости, которая чрезъ неравное расстояние отъ земли происходитъ, то можетъ быть найдется уравненное или среднее движеніе. Однако неизвѣстно будетъ, исправно ли сіе сысканное движеніе въ рассужденіи того, что оно подвержено великому неравенству, котораго въ видимой намъ малой части пути никакъ усмотрѣть не можно; припомъ вѣроятно, что подлинное движеніе кометъ таковыхъ не равно, какъ и движеніе планетъ, отъ чего основательная причина происходить, для чего и изъ наблюдѣній видимаго печенія кометы подлиннаго времени ея обращенія опредѣлить невозможно.

3. Нѣтъ такихъ двухъ разныхъ планетъ, которыхъ путь расфкалъ бы Эклиптику подъ одинакимъ угломъ, которыхъ расфкательные точки находились бы въ одинакихъ мѣстахъ Эклиптики, и которыхъ

скорость въ ближайшемъ распоянтіи отъ землі была бы одинакая; изъ чего слѣдуетъ, что 2. кометы, которыя въ разныя времена при вышеписанныхъ трехъ сходныхъ обстоятельствахъ примѣчены были, должны были бытъ одна и таже самая комета.

Сіе сходно нашлось при кометѣ явившейся въ 1577. 1680. также и при той, которая усмотрѣна была въ 1652. и 1698. годахъ; хотя и не требуется точное такое сходство во всѣхъ обстоятельствахъ къ доказанію, что послѣдняя комета была таже, что и первая; потому что Кассини примѣтилъ, что и луна во всѣхъ сихъ обстоятельствахъ находилась нерегулярна; и что разныя кометы хотя въ обстоятельствахъ и несходны будучи, однако тѣже самыя быть могутъ. Важнѣйшее доказательство противъ возвращенія кометъ есть рѣшкое оныхъ явленіе въ рассужденіи числа лѣтъ, которое къ ихъ обращенію требуется.

Въ 1702. году явилась въ Римѣ комета или наипаче токмо хвостъ кометы. Оную Кассини почитаетъ за ту же, которую Аристонель видѣлъ, и которая также въ 1668. году казалась, и такъ время ея обращенія есть 34. лѣтъ, однакожъ сію комету, которой бы надлежало въ рассужденіи столь крапкого времени часто являться, весьма рѣдко видали.

Того же 1702. году въ мѣсяцѣ Апрѣлѣ явилась комета, которую БIANKINI и Кассини примѣтили, и почитали за ту же самую, которая усмотрѣна была въ 1664. году, ибо она движеніемъ, скоростью и положеніемъ мѣста со всѣмъ съ тою схопировала.

Напротивъ того господину де ла Гиру казалось, будучи она комета большее сходство имѣетъ съ явившеюся въ 1698. году кометою, которую господинъ Кассини признаетъ за бывшую въ 1652. году комету. Если сему мнѣнію послѣдовать, то выйдетъ періодическое обращеніе 43. мѣсяцовъ, а между 1652. и 1698. годомъ прошло точно 14. обращеній. Но трудно сему

сему вѣрить, что сѣ въ нынѣшнія вѣки, когда Аспро-
номы споль прилѣжно на небо смотряти, одна звѣзда
уже 14. разъ возвращалась, а никакъ бы оныя не видалъ,
особливо что надлежало бы сей звѣздѣ чрезъ цѣлой
мѣсяцъ, и слѣдовательно часно безъ всякаго препяп-
спивя опъ зари видимой быть.

Для сей причины Кассини не смѣетъ утверждать,
что о явленіи кометъ напередъ сказать можно; ибо
онъ находится въ томъ мнѣніи, что сіе можно учи-
нить покомъ при планетахъ, которыхъ движеніе про-
сто и для того безъ всякаго труда и съ довольною
исправностію исчислено быть можетъ.

Господинъ де ла Гиръ предлагаетъ главное за-
трудненіе противъ всей системы о возвращеніи ко-
метъ, которое по его мнѣнію препяпспивуетъ, что
ни одной кометы за планету почитать не можно, а
оное соспоитъ въ томъ: что кометы послѣ опре-
дѣленнаго имъ движенія въ ихъ пупи должны всегда
какъ съ начала, такъ и къ концу казаться небольшими
звѣздами, и по пропорціи ихъ приближенія къ землѣ
всегда прибавляться. А хотя бы и случилось, что онъ за
недовольнымъ прилѣжаніемъ не усмотрѣны были въ томъ
часъ, какъ онъ видимы быть спали; однако надле-
житъ имъ весьма часно казаться прежде, нежели со-
вершенную свою величину и настоящей свѣтъ полу-
чить могутъ, чего, какъ онъ утверждаетъ, никогда
не бывало; и онъ всегда только тогда примѣченъ,
когда уже въ полномъ сіяніи находились.

Но сіе препяпспивіе явившаяся въ 1723. году въ
Октябрѣ мѣсяцѣ комета, которая усмотрѣна была
въ трубу, когда проспыми глазами видѣть ея еще
не лзя было, потому что она была весьма мала и не-
ясна, совершенно уничтожаетъ, такъ что кометы
способно къ планетамъ причислены быть могутъ.

Невтонъ утверждаетъ, что какъ пѣ планеты,
которые ближе всѣхъ къ солнцу приходятъ, и въ самыхъ
меньшихъ

меньшихъ кругахъ обращаются, должны быть меньше другъ хъ, такъ и между кометами пѣ, которыя ближе всѣхъ къ солнцу подходящъ, бывающъ самыя малыя, и обращаются въ меньшихъ кругахъ.

Господинъ Галлей издалъ астрономическую таблицу о всѣхъ кометахъ, на которыя по сіе время съ надлежащимъ прилѣжаніемъ смотрѣно было. Такимъ способомъ можно, какъ скоро только новая комета появишся, поспѣшь узнать, изъ пѣхъ ли она, которыя уже прежде явились, и по тому время обращенія и діаметръ пущи ея назначить, и напередъ сказать; ибо при той кометѣ, которую Аппіонъ въ 1531. году видѣлъ, много находилъ такихъ обстоятельствъ, изъ которыхъ заключить можно, что она таже самая была, которую Кеплеръ и Лонгомонтанъ въ 1607. а Галлей въ 1682. году примѣтилъ. Всѣ обстоятельства сходствующъ, и ничего не находилъ противнаго кромѣ неравенства времени ихъ обращенія, которое по мнѣнію Галлея отъ физическихъ причинъ происходилъ, и не больше разности дѣлаетъ, какъ при Сатурнѣ, котораго движеніе чрезъ теченіе прочихъ, а особливо Юпитера, въ такой неурядокъ приводится, что его обращенія цѣлыми днями угадать не можно. Какимъ же неисправностямъ не долженствуетъ подвержено быть обращеніе кометъ, которыя почти вчетверо выше Сатурна всходящъ, и которыя токмо самага малаго умноженія скорости пребующъ, чтобъ Эллиптическое свое теченіе премѣнить въ параболическое.

Ещежъ подтверждается возвращеніе сея кометы пѣмъ, что она 1456. года лѣтомъ была усмотрѣна, и хотя она ни отъ кого съ надлежащимъ прилѣжаніемъ примѣчена не была, однакожъ вышепомянутой Галлей отъ времени ея обращенія и пущи заключаетъ, что она таже самая, и говоритъ, что она въ 1758. году опять явишся.

ОПИ-

ОПИСАНІЕ КОМЕТЫ,

КОТОРАЯ ВИДИМА БЫЛА 1744. ГОДА.

Въ началѣ сего года явившаяся комета, которая своимъ видомъ и величиною опъ многихъ другихъ отличилась, и чрезъ то зрѣніе всѣхъ людей къ себѣ обратила, почиается и у Астрономовъ за достойную примѣчанія и прилѣжнаго разсужденія. Многія, или и большее число кометъ, пока онѣ видны, переходящъ только небольшую часпъ своего пупи, которой обыкновенно толь малую кривизну имѣетъ, что опъ прямой линіи едва разнится, и для того часпо бываеъ очень трудно прямой пупи кометы изъ наблюдений точно опредѣлить. Весьма рѣдко случается, чпобы комету довольно наблюдать можно было, когда она близъ солнца по оной часпи своего пупи идеъ, которая прочихъ кривѣе. И еще рѣже бываеъ, чпобы паяже часпъ во время наблюденья удобное положеніе между солнцемъ и землею имѣла, копорыя наблюденья несравненно способны къ изслѣдованію подлиннаго пупи кометъ въ ихъ окруженіяхъ. Всѣ сіи удобства позволяеъ намъ сія комета. Она показалаъ намъ въ толь способное время, въ которое непомо въ сѣверной часпи земли ради долгихъ ночей оную наблюдать легко можно было, но еще по щастію земля чрезъ тую часть своего пупи печеніе продолжала, которая очень способное положеніе въ разсужденіи кометина пупи имѣетъ. Съ начала своего явленія начинала она съ высокаго Эѳира [тончайшаго небеснаго воздуха] къ солнцу внизъ опускаться. Удобное положеніе земли было причиною, что она и къ ней купно приближалась. Видимая ея величина и свѣплость оптого прибывала повсядневно; величина ради приближенія къ земли, а свѣплость ради приближенія къ солнцу и земли. Наконецъ свѣтъ ея сталъ толь великъ, что

что и днемъ на полуденномъ поясѣ чрезъ инстру-
менты, къ которымъ зрительныя трубы прикрѣпле-
ны, оную наблюдать можно было, и безъ сомнѣнія
мѣсто ея на небѣ почно назначено: Для того что
она недалеко была отъ точки ближайшаго своего
расстоянія отъ солнца; ежели ясное небо по учи-
нѣннѣ позволило. Нынѣ уже сія комета отъ земли
и отъ солнца отдаляется, и восходящѣ къ тому
мѣсту своего пути, гдѣ она въ далѣчайшее рассто-
яніе отъ солнца приходитъ, и намъ невидима бы-
ваетъ чрезъ долгое время. Помянутыя обстоятель-
ства сея кометы довольно познаются чрезъ Астроно-
мическія способы; ибо оную въ приближеніи къ точкѣ
наименьшаго ея расстоянія отъ солнца, и можетъ
быть въ отдаленіи отъ онаго попомѣ воспослѣдо-
вавшемъ высмотрѣть можно было. И для того
Астрономія надежду имѣетъ изъ наблюдений съ над-
лежащею оспорожностію учиненныхъ, получить не-
малой свѣтъ въ теоріи о кометахъ, а особливо можно
будетъ изъ того изчислить почное окруженіе пути
сея кометы, каковую бы оно фигуру коническаго
разрѣза ни имѣла.

Сіе достойное изслѣдованіе служитъ къ особ-
ливому увеселенію оныхъ, которые имѣючи наблю-
денія чрезъ крайнюю Астрономическую строгость
приготовленныя, по глубочайшимъ математическимъ
основаніямъ весьма трудное исчисленіе предпріять
намѣрены. Симъ пускай довольствуются тѣ, ко-
торыя сокровенными Астрономическими правдами
увеселяются обыкли. Между тѣмъ многіе до Астро-
номіи охотники желаніе имѣютъ, чтобы сію коме-
ту, чрезъ то, что объ ней запримѣчено, обстоя-
тельно знавъ, и о ея теченіи и состояніи общее
понятіе получить, не смотря излишно на Астроно-
мическую строгость. И пакъ чтобъ сему желанію
удовольствіе учинить, а особливо высокихъ благо-
дѣтелей

дѣтелей не ослушаться ; сочинили мы настоящее описаніе , причѣмъ слѣдующее напередъ упомянуть запотребно разсудили.

Мы имѣли случай примѣчать комету чрезъ изрядную Григоріанскую зрительную трубу , копорую по своей склонности сообщилъ намъ здѣшней знашной купецъ господинъ Вольфъ для сихъ наблюденій. Сія труба [копорая здѣлана въ Лондонѣ опѣ Г. Скорпа] имѣетъ длину четырехъ футовъ , большее вогнутое зеркало отбрасываетъ свою зажигающую точку опѣ себя на 37 Аглинскихъ дюймовъ. Малыя вогнутыя зеркала и зрительныя стѣкла можно нѣсколько разъ перемѣнить , и тѣмъ предложенныя вещи увеличить въ діаметръ до 110 , 180 , 230 , 380 разъ. При нашихъ наблюденіяхъ оную трубу такъ мы установили , чтобы она діаметръ въ 110 разъ увеличивала : Первое для того , чтобы вдругъ больше видѣть можно было ; второе , чтобы слабой свѣтлости сея кометы чрезъ большее увеличеніе не умалишь , и тѣмъ ясному усмотрѣнію препятствія не учинишь. Чрезъ сію такъ учрежденную трубу смотрѣли мы на голову кометы прилѣжно , и чрезъ то примѣтили особливые перемѣны въ ея атмосферѣ , копорыя высокимъ нашимъ благодѣтелямъ показать честь имѣли. Сіи перемѣны тѣмъ больше примѣчанія достойны , чѣмъ способнѣе быть кажутся , чтобы намъ подать несравненное исполкованіе , опѣ чего хвостъ кометы происходилъ. Мы не памятуемъ , чтобы чрезъ столь изрядную зрительную трубу столько было когда вдругъ усмотрѣно. Для того примѣчали мы съ особливымъ стараніемъ , и чрезъ вспоможеніе искусныхъ живописцевъ видѣ атмосферы сея кометы оподни въ день изображали , что на присовокупленномъ здѣсь рисункѣ съ приложеніемъ времени наблюденія по старому шпилью

рисункъ 1.

Г

предло-

предложено. Фигуры изображены прямо и по положенію, которое онѣ во время наблюденія въ разсужденіи Горизонта имѣли, по есѣ ежели листѣ къ верху въ вертикальномъ положеніи передъ собой поставленъ буденъ. Также и голова кометы тупѣ изображена, гдѣ въ оной что нибудь примѣчанія достойное усмотрѣно. И для того прочую часть хвоста съ верху, гдѣ сквозь трубу ничего кромѣ слабаго сіянія безъ значной перемѣны не видно было, мы опредѣлили, что бы яснѣе самыя головы не опнѣли. Описаніе сихъ фигуръ равно какъ и положеніе кометы въ разсужденіи около стоящихъ неподвижныхъ звѣздъ, какъ мы тое просѣ глазами разсмотрѣли, также и о случившихся при томъ обстоятельстве, начинаемъ мы нынѣ по порядку рисункъ 2. мени; и при томъ для истолкованія смотримъ на 1. фигуру, которая изображаетъ созвѣздія по Дюпелмейеровой небесной картѣ, гдѣ поставлены тѣже листы, которыми у него звѣзды назначаются, и въ которыхъ мы послѣ внесли мѣста кометы и путь а. в. с. d. рр. которыми она между неподвижными звѣздами движеніе свое имѣла, и назначили положеніе ея хвоста, которое онѣ въ разные времена имѣла. Въ созвѣздіи Андромеды звѣзда А. называется особливо Андромединою головою, В. Мирахъ. Въ созвѣздіи Пегаса Г. называется Алгенибъ, С. Маркабъ, D. Шеадъ; но мы обращаемся къ самому описанію, въ которомъ мы употребляемъ старой шпиль календаря.

Понеже черезъ нѣсколько недѣль была сумрачная погода, а послѣ того небо прояснѣло. Тогда 5 го числа Генваря усмотрѣли мы комету въ первой разѣ въ созвѣздіи Пегаса. Въ 5¹/₄ часа спойла она въ а. почти въ прямой линіи съ Андромединою головою А. и съ Алгенибомъ по есѣ звѣздою Г. хотя она нѣсколь-

нѣсколько къ востоку отъ нея линія склонялась. Она была почти въ срединѣ между сими двѣма звѣздами, однако немного ближе къ Г. нежели къ А, изъ того мы заключили, что мѣсто кометы въ разсужденіи длины было въ 8. градусѣ Овна, и $1\frac{1}{2}$. сѣверныя ширины. Комета просимымъ глазамъ казалась величиною съ Андромедуину голову, которая есть звѣзда второй величины. Она казалась почти столь же свѣтла, однако ея свѣтлосць была не столь жива, какъ свѣтлосць помянутой звѣзды: ибо она была слаба. Голова кометы [или то, что звѣздѣ сіяніемъ окруженной подобно] была весьма явственна, равно какъ и хвостъ длиною около 2. градусовъ надъ головою востро кончился, и чѣмъ далѣе отъ головы, тѣмъ слабѣе становился. Онъ проспирался прямою линіею и досягалъ почти до маленькой звѣзды f, находящейся въ Андромединомъ плечѣ. Однако пакъ, что его конецъ нѣсколько къ сѣверу склонялся, отчего его длина просперлась на 7. градусовъ. Въ 8. часовъ смопрѣли мы сквозь вышеописанную трубу на голову кометы, сквозь которую увидѣли мы нѣсколько свѣтлое ядро блѣднымъ паромъ окруженное, которой съ низу былъ круголь, къ верьху распроспранялся широко. Ядро будемъ мы опселѣ называть *тѣломъ кометы*, а помянутой паръ *Атмосферою*, которое названіе съ ихъ напурою сходно. Тѣло имѣло весьма слабую свѣтлосць, и мы разсуждали, что оно кругло, хотя неподлинно о томъ удостовѣрены были; для того что край его были весьма неявственны. О величинѣ діаметра разсуждали мы, что онъ былъ $\frac{2}{3}$. Сатурнова діаметра, на котораго мы вскорѣ послѣ того трубу навели, не смотря на его кольцо, котораго тогда весьма мало видѣть можно было. Полудіаметръ атмосферы, считая отъ центра

Рисунокъ 1.

самаго пѣла до нижней оныя круглости содержалъ въ себѣ по видимому 6. діаметровъ пѣла. Свѣтъ атмосферы близъ пѣла былъ нарочито ясенъ, однако слабѣе нежели свѣтъ самаго пѣла. Но въ большемъ распояніи отъ пѣла чемъ далѣе пѣмъ слабѣе спановился, пока на краю нечувствительно въ небѣ кончился. Межъ 8. и 9. часами еще мы на комету смопрѣли, однако не могли примѣнить, ч.бы она свое мѣсто чувствительно перемѣнила; послѣ того покрылась она облаками.

Генваря 7. дня въ 7½. часа небо вдругъ чисто спало, послѣ какъ вчера и сего дни облачно было. Комету усмотрѣли мы въ в, такъ что она въ сіи два дни на цѣлой полной градусъ своего мѣста не перемѣнила. Изъ чего видно, что она въ разсужденіи неподвижныхъ звѣздъ отъ востока къ западу свое печеніе имѣла, между пѣмъ казалась она со звѣзду вѣпорыя величины, и хвостъ имѣлъ почти прежнее положеніе, только лишь не казался онъ столь великъ какъ прежде; чаятельно для того, что небо было не весьма чисто, и припомъ мѣсяцъ свѣпилъ.

8. числа Генваря въ вечеру въ 7. часовъ показалась комета въ с. такъ, что она отъ 5. числа Генваря въ разсужденіи звѣздъ 1¼ градуса подвинулась, и для того дневное ея движеніе было на 25. минутъ. Она имѣла свое печеніе вдоль по Эклиптикѣ до 6½ градуса Овна, въ Сѣверной ширинѣ на 18½ градуса. Припомъ казалась комета еще Андромединой головою равна, и хвостъ много былъ короче нежели прежде, а припомъ также было и сіяніе луны.

13. Генваря въ вечеру въ 7. часовъ мрачное небо начало прочищаться, однако комету только въ облакахъ видѣть можно было, въ которое время назначили мы мѣсто кометы въ d. Она казалась еще равна головою Андромединой; но ради луннаго сіянія,
хвоста

хвоста почти ничего не видно было. Вскорѣ послѣ того все небо облаками покрылось.

14. Генваря въ вечеру въ 7. часовъ при нарочито ясномъ, однако косами покрытомъ небѣ, и при свѣпломъ лунномъ сіяніи, казалось намъ, что комета послѣ вчерашняго времени нѣсколько впередъ подвинулась. Однако ея положенія не могли мы назначить для того, что другихъ звѣздъ очень мало видѣть можно было, но сіе примѣчанія доспойно, что тогда комета начала больше казаться, нежели прежде. И хвостъ ея при ясномъ сіяніи луны былъ видѣнъ, однако не больше трехъ градусовъ.

19. Генваря. Въ вечеру въ 6. часовъ, какъ небо ясно спало, показалась комета въ с. въ прямой линіи со звѣздами Пегаса F. и D. однако нѣсколько почти нечувствительно къ западу отъ той линіи склонна. Изъ сего и изъ другихъ обсерваций заключали мы, что комета спойтъ по длинѣ въ 1 $\frac{1}{2}$. градуса въ Овнѣ, и 19 $\frac{1}{2}$. градуса сѣверной ширины. И такъ отъ 8. числа Генваря перешла сія комета, по звѣздамъ разсуждая, 5 $\frac{1}{2}$. градуса, слѣдовательно по 28. минутъ въ судки подвигалась. Она казалась уже равна звѣздѣ первой величины и много яснѣе нежели прежде. Однако хвоста не можно было ясно видѣть, для того что луна въ другой день послѣ своего полнолунія очень ясно свѣтила.

22. Генваря въ вечеру въ 8. часовъ, какъ небо нѣсколько прочистилось, показалась комета отъ своего прежняго мѣста въ разсужденіи звѣздъ далѣе къ западу. Однако мы не могли назначить ея мѣста: для того, что очень мало звѣздъ видѣть можно было. Она казалась больше нежели звѣзда первой величины. И понеже луна уже своимъ сіяніемъ не препятствовала, то хвостъ кометы весьма былъ видѣнъ. Которой по прямой линіи проспирался

далѣе звѣзды D. находящейся въ Андромедѣ, и въ срединѣ между D. и Мирахъ въ небѣ исчезалъ, длиною былъ онъ на 21. градусъ. Вскорѣ послѣ того небо спало пасмурно.

24. числа Генваря въ 8 $\frac{1}{4}$ часа, показалась комета очень велика. Мѣсто ея было въ f. по длинѣ въ 29. градусъ рыбъ, и 20. градусовъ сѣверныхъ ширины. Она казалась больше и яснѣе, нежели за два дни; споль велика, какъ Сирій или Песія звѣзда, однако свѣтъ ея далече не былъ споль живъ какъ оныя. Онъ проспирался по прямой линіи до Мираха, то есть до звѣзды В. находящейся въ Андромедѣ. Отъ головы до претѣй части длины хвостъ былъ весьма свѣтелъ и до того же мѣста казался бытъ ширѣ; оппуду проспирался онъ далѣ въ такой ширинѣ, которая не больше была, какъ ширина ево при головѣ, около $\frac{1}{4}$. или $\frac{1}{5}$. градуса, однако чемъ далѣе отъ головы, тѣмъ свѣтъ его слабѣе спановился, и исчезалъ нѣсколько повыше Мираха, при которой звѣздѣ еще онъ былъ явспве-ненъ. Такимъ образомъ проспиралась длина его на 26. градусовъ.

25. Генваря въ 7. часовъ видна была комета въ g. однако уже не споль велика и ясна какъ вчерась. Чаятельно оппного, что небо не весьма чисто было. Хвостъ ея былъ также нѣсколько короче, и проспирался только до D. въ Андромедѣ, такъ, что его длина была отъ 18. до 19. градусовъ; сквозь небольшую зрительную трубку длиною одного футу казался онъ тѣмъ ширѣ, чемъ далѣ отъ головы опходилъ. Сквозь вышеописанную Григоріанскую трубу, казалось тѣло кометы не со всѣмъ кругло, но овальною фигуροю такъ, что бѣльшей его діаметръ назначили мы съ $\frac{3}{4}$. діаметра Сатурновой видимой плоскости. Около 7. часовъ имѣлъ онъ почти верти-

вертикальное положеніе къ горизонту. Свѣтъ пѣла былъ не равенъ, но верхняя часнь его много свѣплѣе нежели нижняя, а особливо западная сторона верхней часни передъ другими много яснѣе. Также верхней край казался нарочито равенъ, а нижней очень не гладокъ. Къ сторонѣ нижняго края атмосфера была очень свѣпла, и распростиранялась внизъ тѣло широко, какъ діаметръ самага пѣла. Сіе казалось такой видъ, акибы пѣло кометы въ низу бороду имѣло. Прочая атмосфера была много темнѣе нежели сія борода, а особливо на верху пѣла свѣтъ былъ еще слабѣе, нежели въ низу. Свѣтъ атмосферы тѣмъ больше умаялся, чѣмъ она далѣе отъ пѣла отсипояла.

Рисунокъ г.
фигура въ
25. Генв:
назначенная

27. Генваря въ вечеру въ 7. часовъ голова кометы видна была сквозь Григоріанскую трубу съ такими же обстоятельствомъ какъ 25. Генваря. И нижняя часнь атмосферы, равно какъ тогда, казалась очень свѣпла.

28. Генваря въ половинѣ осьмага часа спояла комета въ h. она казалась больше нежели звѣзда первой величины, голова ея показывала себя простымъ глазамъ въ діаметръ $\frac{1}{4}$. градуса. Хвостъ ея простирался до звѣзды D. въ Андромедѣ находящейся длиною на 20. градусовъ, и былъ до претвѣй часни своей длины очень свѣпелъ, гдѣ онъ былъ ширѣ нежели прежде. Въ тоже время усмотрѣнъ былъ свѣтъ зодіаческой очень слабой. Онъ простирался видомъ преугольника, верхнимъ угломъ досягалъ до головы Овна, бока его были очень неравны.

30. Генваря въ вечеру въ 7. часовъ, комета вступила въ i. она казалась свѣплѣе, нежели свѣплая звѣзда въ Лирѣ, и имѣла бѣлое желтоватое сіяніе. Хвостъ простирался нѣсколько подалѣе головы Андромединой, и сѣвернымъ своимъ краемъ едра
оной

оной не досягалъ. Длина его была около 16. градусовъ.

31. Генваря въ вечеру въ 7. часовъ примѣпили мы въ кометѣ сквозь Григоріанскую зрительную трубу слѣдующее: Въ головѣ кометы пѣло ея казалось Овальной фигуры, и свѣтъ его былъ, какъ свѣтъ Сатурна видѣнъ бывающъ сквозь ту же трубу. бѣльшей его діаметеръ казался къ горизонту перпендикулярнъ. Нижней край пѣла не былъ столь гладокъ какъ верхней. Въ 25. число Генваря примѣченная на нижнемъ краю борода или свѣтлая часть атмосферы, которую мы впредъ паромъ называемъ спанемъ, нынѣ уже имѣла особливой видъ. Сей свѣтлый паръ распространялся по обращенной къ солнцу сторонѣ на два діаметра самого пѣла кометы, и подымался по обѣимъ онаго сторонамъ кривою линіею къ хвосту въ верхъ изостригившись, однако много выше на воспочной, нежели на западной сторонѣ. Близъ нижняго края пѣла свѣтъ былъ яснѣе нежели на обѣихъ бокахъ, гдѣ онъ къ верху поднимался, и тупъ былъ онъ яснѣе нежели къ нижней кривости. На верхнемъ краю пѣла показался также свѣтлой паръ, какъ борода, которая нѣсколько къ востоку исправилась, и въ верху была ширѣ, свѣтъ прочія атмосферы былъ много слабѣе, нежели свѣтъ нижняго и верхняго пара. Первой изъ нихъ спановилъ слабѣе, чѣмъ далѣе отъ пѣла отспоялъ, пока онаго на самомъ краю отъ неба распознать не лзя уже было. Нижняя часть атмосферы была крива и къ верху ширѣ. Проспымъ глазамъ казалась комета равна Песіей звѣздѣ, однако свѣтъ ея былъ не такъ чистъ и живъ. Хвостъ простирался выше Андромединой головы, почти до звѣзды въ Андромедѣ споящей Д. длиною почти на 20. градусовъ.

Февраля

Февраля 2 числа въ вечеру въ половинѣ 7 го часа, видна была комета сквозь часпо помянутую трубу въ слѣдующемъ образѣ. Тѣло казалось еще овальной фигуры, и свѣтъ его былъ какъ прежде. Свѣтлой паръ, которой претпята дня на верхнемъ краю пѣла казался, уже исчезъ, но на противъ того на нижнемъ краю исходящей паръ очень умножился. Онъ проспирался отъ нижняго краю внизъ на 2½ діаметра пѣла, и подымался по обѣимъ сторонамъ пѣла кривою линіею подъ видомъ двухъ изъ свѣтлаго пара состоящихъ сполновъ къ хвосту. Однако такъ что восточной сполнъ онаго пара свѣтлѣе и выше былъ нежели западной. На нижнемъ краю близъ пѣла паръ былъ свѣтлѣе нежели отъ него далѣ. Прочія атмосферы свѣтъ казался много слабѣе нежели сего пара, и въ большемъ отдаленіи отъ пѣла убывалъ, пока на самомъ концѣ въ небесной синевѣ нечувствительно потерялся. Такъ же часть атмосферы на верху пѣла, между сполпами паровъ включенная, была свѣтомъ много слабѣе нежели сами сполпы.

Черт: 1.

3. Февраля въ вечеру въ 7 часовъ, комета спояла въ к, и казалась яснѣе нежели песія звѣзда, которая есть яснѣе всѣхъ неподвижныхъ звѣздъ въ небѣ намъ видимыхъ. Однако свѣтъ кометы не былъ столь чистъ и живъ, какъ свѣтъ песіей звѣзды. Хвостъ проспирался къ сѣверу выше Андромединой головы длиною на 17. градусовъ. Около своей середины былъ онъ ширѣ, и казалось будто съ восточной стороны новой хвостъ выходитъ началъ, которой надъ головою на 6. градусовъ распростирался. Нижняя часть хвоста блиско надъ пѣломъ кометы была очень свѣтла.

4. Февраля въ вечеру въ половинѣ 7. часа находилась комета въ 1. проспытымъ глазамъ казалась она свѣтлѣе нежели песія звѣзда, однако не столь чиста и жива. Нынѣ уже комету можно было видѣть при

свѣтлой вечерней зарѣ, прежде нежели звѣзды первой величины видны были, и нижнюю часть хвоста близъ головы такъ же при свѣтлой вечерней зарѣ усмотрѣть можно было. Хвостъ былъ будто бы расколѣтъ, и сѣверная его половина проспіралась выше головы Андромединой, длиною около 17. или 18. градусовъ. Сквозь Григоріанскую трубу пѣло кометы казалось фигуры овальной, такъ что большѣй онаго діаметрѣ спойалъ въ рассужденіи горизонта почти вертикально. Мы почипаемъ пропорцію большаго или вертикальнаго діаметра къ мѣньшему или горизонтальному какъ 3. къ 2. а большѣй діаметрѣ назначили мы въ $\frac{3}{4}$ діаметра видимой Сатурновой плоскости, или нѣсколько по больше. Свѣтъ пѣла кометы казался не очень много слабѣе, какъ свѣтъ Сатурна сквозь ту же трубу кажется. Свѣтлой парѣ атмосферы нынѣ очень перемѣнился. Ибо прежде было усмотрѣно, что онѣ соединенъ былъ съ нижнимъ краемъ пѣла къ солнцу обращеннымъ, а нынѣ ужѣ до половины пѣла къ верху протянулся, которое также новой парѣ окружилъ, которой отъ краю на $\frac{1}{2}$ большаго діаметра пѣла кометнаго простирался, и былъ очень свѣтелъ, почти какъ самое пѣло. Сей новой парѣ окруженъ былъ другимъ, котораго свѣтъ былъ слабѣе, и которой отъ нижняго края пѣла счипая на $2\frac{1}{2}$. большихъ діаметровъ внизъ распространялся, и по обѣимъ сторонамъ пѣла кривою линіею подѣ видомъ двухъ столповъ изъ паровъ сосіюющихъ къ хвосту вверхъ поднимался, изъ которыхъ западной не высоко поднявшись воспро кончился. Напротивъ того восточной нарочито высоко поднявшись, шире распространялся, и въ верху имѣлъ очень слабой свѣтъ. Въ большѣмъ распояніи отъ пѣла имѣлъ сей парѣ какъ въ столпахъ такъ и въ нижнемъ краю слабѣйшій свѣтъ, нежели ближе къ пѣлу. Много слабѣе свѣтъ былъ
прочія

прочія атмосферы какъ на верху , такъ по бокамъ и внизу шѣла , которая на послѣди въ небесной синевѣ нечувствительно перялась. Полудіаметръ атмосферы , считая отъ самаго центра шѣла до самаго нижняго округлаго края , почли мы въ 6. или въ 7. большихъ діаметровъ самаго кометнаго шѣла. Сего дни и нѣсколько дней прежде зодіаческой свѣтлѣ очень явственно видѣть можно было. Припомъ показывались сѣверныя сіянія , которыя уже за немалое время до сего пропивно обыкновенію здѣшнія стороны очень рѣдко являлись.

Февраля 7 числа $\frac{1}{4}$ спустя послѣ седмаго часа , когда небо прочистилось , комета была видима близъ Маркаба въ пегазѣ , то естъ при звѣздѣ С. въ т. Она казалась проспымымъ глазамъ въ рассужденіи Эклиптики къ зюдѣвосту , отъ помянутой звѣзды въ распояніи на чепыре діаметра лунныхъ , что очень легко рассудить можно было , для того что луна на небѣ недалеко отъ помянутыхъ звѣздъ спояла. И видѣть можно было , что она находилась въ 20. градусѣ рыбъ , и $19\frac{1}{2}$ градуса сѣверной ширины. И такъ съ 24. числа Генваря перешла она въ рассужденіи неподвижныхъ звѣздъ 9. градусовъ , а слѣдовапельно по 40. минутѣ въ супки. Нижняя часпъ хвоста при головѣ была очень ясна въ длину на 9. градусовъ , гдѣ онъ раздвоился , такъ что сѣверная часпъ его , считая отъ головы , на 16 градусовъ распростиралась , а полуденная часпъ искривившись , на 11. градусовъ къ верху протягалась. Верхняя часпъ хвоста была далече не такъ свѣтла какъ нижняя , и свѣтлѣ ея чемъ выше тѣмъ слабѣе становился. Голова кометы казалась много яснѣе нежели пестя звѣзда ; однако несполь чиста и жива. Она такое сіяніе имѣла какъ планета Венера. Около 8. часа смотрѣли мы на комету сквозь Григоріанскую трубу : свѣтлой парѣ въ ея атмосферѣ былъ больше ,

нежели 4го числа Февраля, однако мы не могли онаго срисовать: для того что комета вскорѣ послѣ того за дворы скрылась. Только могли мы примѣпить, что по шло кометы по своему большому діаметру еще въ $\frac{3}{4}$ или и много $\frac{4}{5}$ діаметра сапурновой видимой плоскости казалось, на котораго мы послѣ того ту же зрительную трубу навели.

8. Февраля въ вечеру въ полсема часа, примѣтили мы сквозь Григоріанскую зрительную трубу слѣдующее. Тѣло кометы показалось хотя овальной фигуры, однако край его были очень неявственны, опредѣлены, можетъ быть онъ того, что воздухъ не очень чистъ былъ, и комета близъ горизонта спойла. Нынѣ была комета почти до верху свѣтлымъ паромъ окружена, котораго свѣтъ былъ свѣту шло почти равенъ, а оное почти шоль же ясно казалось, какъ Сатурнъ сквозь ту же трубу былъ видѣнъ. Сей свѣтлой паръ простирался онъ края шло только на $\frac{1}{4}$ или $\frac{1}{5}$ большего діаметра шло; его окружалъ другой паръ, которой былъ темнѣе, и не имѣлъ явственныхъ предѣловъ, которому еще тѣней тонкой паръ послѣдовалъ, кривою линіею называемою параболою къ верху поднимался, и шомъ представлялъ два столна изъ паровъ состоящихъ. Свѣтъ обоихъ сихъ столповъ, такимъ же образомъ различался. Въ срединѣ былъ онъ свѣтлѣе, а къ бокамъ свѣтъ не чувствительно уમાлся. На послѣди окруженъ былъ сей параболической видъ имѣющій паръ слабымъ онымъ свѣтомъ прочія кометныя атмосферы, которой наконецъ въ синевѣ небесной нечувствительно исчезалъ. Толь же слаба была и атмосфера между упомянутыми изъ паровъ состоящими столпами. Свѣтлой паръ купно со столпами казался сегодня не вездѣ равнѣ благо шна, какъ 4го числа Февраля, и въ прежде того
прошед-

прошедшія числа; но смѣшенъ былъ по нѣкоторымъ мѣстамъ съ желтоватымъ цвѣтомъ. Мы не имѣемъ ни единого довольнаго основанія, чѣмъ бы доказать можно было, что бы сей цвѣтѣной свѣтъ происходилъ отъ атмосферы нашей земли, хотя комета очень близко у горизонта сползла: ибо прежде сего примѣчали мы комету въ такой же вышинѣ отъ горизонта, однако такого свѣта желтой цвѣтъ въ себѣ имѣющаго не усмотрѣли. И такъ понеже сверхъ того во время всего наблюденія цвѣтѣной видѣ упомянутого паръ не перемѣнялся, то должно думать, что сама атмосфера кометы такой цвѣтѣной свѣтъ отъ себя испускала. Впрочемъ вышепомянутые столпы были много далѣе нежели при преждебывшихъ наблюденіяхъ, и въ верху много ближе другъ отъ друга сползали нежели прежде. Простымъ глазамъ казалось, что звѣзда Маркабъ находилась при воспочномъ краю хвоста въ распоянтіи около двухъ діаметровъ лунныхъ, такъ что комета мѣсто свое почти въ п. имѣла.

рисунокъ 1.

9. Февраля, понеже уже черезъ нѣсколько дней комету ради яснаго ея свѣта вскорѣ послѣ захожденія солнечнаго видѣть можно было такъ, что нѣкоторые утверждали, что они незадолго передъ захожденіемъ солнца оную усмотрѣть могли; для того мы сего дни прилѣжно наблюдали, когда оную впервые увидѣть возможно. Нѣкто имѣющій острое зрѣніе увидѣлъ оную въ 5. часовъ и 6. минутъ пекущаго времени, и усмотрѣлъ при томъ нѣсколько хвоста близъ головы, напропивъ того мы прочіе увидѣли оную послѣ того спустя нѣсколько минути, однако еще при нарочитомъ свѣтѣ. Солнце тогда закапилось почти въ 4. часа и 41. минутъ. И такъ ежели неоптѣнно положить, что комета была въ 5. часовъ и 6. минутъ впервые увидѣна,

то будемъ чрезъ исчисленіе по сему времени глубина солнца за горизонтѣмъ или дуга видѣнія кометы $2\frac{3}{4}$ градуса. Планетѣ Венерѣ, которая есть всѣхъ прочихъ свѣплѣ, приписываюмъ дугу видѣнія на 5. градусѣ, однако сіе не всегда постоянное почитаюмъ; для того, что Венера иногда показывается, когда солнце споймъ на горизонтѣ. Отсюда можно заключить, что свѣплъ кометы нынѣ свѣплѣ былъ, нежели свѣплъ Венеры обыкновенно бываеиъ. Въ 6. часовъ въ вечеру смотрѣли мы на комету сквозь Григоріанскую зрительную трубу. Тѣло, которое сего дни много явственнѣе нежели вчера показалось; было какъ и прежде овальной фигуры, и свѣплъ его былъ почти таковъ же ясенъ, какъ свѣплъ Сатурна сквозь ту же трубу кажется, когда на него въ темную ночь смотряиъ. Комета напротивъ того при свѣплѣ зорѣ такова показалась. Свѣплѣмъ парѣ кометныя атмосферы послѣ вчерашняго очень перемѣнился, и показавъ себя много великолѣпнѣе, нежели когда прежде. Тѣло окружила свѣплая атмосфера, которая была почти столь же свѣпла, какъ самое тѣло, она простиралась отъ периферіи тѣла вкругъ близъ половины большаго діаметра, и только на верхнемъ краю была она много ниже. Сію атмосферу окружалъ другой паръ, которой меньше свѣпла имѣлъ, и фигурою былъ подобенъ ошейнику, однако такъ, что восточной конецъ выше споялъ, нежели западной. Сему послѣдовалъ третій паръ, которой имѣлъ слабѣйшій свѣплъ, нежели второй, и по обѣимъ сторонамъ на подобіе столповъ къ верху подымался, которые нынѣ въ верху ближе сошлись, нежели вчера, и представляли параболическую фигуру нѣсколько уже. Свѣплъ сихъ столповъ былъ, рассуждая по длинѣ, яснѣе нежели по обѣимъ бокамъ. Внутренней край, которой оба столпы

вклю-

включали, былъ также свѣплѣе, нежели вчера, и на верхней споронѣ пѣло кометы толь же свѣпло, какъ внѣшней край столповъ. Вездѣ показывался желпозапой цвѣтъ, которой сего дни былъ гуще, нежели вчера. Прочая часпъ атмосферы была обыкновеннымъ образомъ очень слабаго свѣпа, и нечувствительно въ небѣ кончилась. Припомъ какъ большей діаметръ пѣла, такъ и ось параболическую фигуру имѣющихъ паровъ во время наблюденія были въ положеніи вертикальномъ. Въ верху западнаго столпа можно было сквозь оной видѣть малинкую звѣзду. Въ 7. часовъ назначили мы мѣсто кометы въ 0. сколько свѣплая зоря попустила, и нашли, что она по длинѣ въ 18. градусовъ находилась. И такъ опъ начала своего явленія, то есть опъ 5. числа Генваря до сего дни, какъ мы ея мѣсто впослѣднѣе, хотя ради ясной зори не очень точно назначили, перешла комета около 19. градусовъ или нѣсколько побольше, въ рассужденіи неподвижныхъ звѣздъ. При нарочито ясномъ лунномъ сіяніи хвостъ кометы очень явственно видѣть можно было. Онъ простирался въ длину на 11. градусовъ, и былъ въ низу у головы очень свѣтелъ, а въ верху, гдѣ онъ распространялся имѣлъ слабѣйшее сіяніе. Онъ не протягался больше по прямой линіи, но казался кривъ такъ, что его выпуклостая сторона обращена была къ сѣверному полюсу. Мы присовокупили видъ хвоста на таблицѣ, которую искусной живописецъ, сколько просто глазами видѣть можно было, съ надлежащею переменною свѣпа нарисовалъ, и въ хвостѣ и около его находящіяся звѣзды назначилъ, которыя онъ хорошимъ своимъ зрѣніемъ при нарочито свѣплой зорѣ и лунномъ сіяніи усмотрѣть могъ, хотя мы кромѣ звѣзды Маркаба ни одной увидѣть не могли.

рисуи: 1.

рисуи: 1.

15. Февраля по утру нѣсколько минуи послѣ пяти часовъ часиъ неба съ воспочнои часии горизонтѣ, послѣ бывшей по сѣ время сумрачной погоды, прочиспилась, тогда смотрѣли мы тамъ кометы; и хотѣ головы еѣ за спрсеніемъ нельзя было видѣиъ, однако усмотрѣли мы великую часиъ еѣ хвоста, копорой отъ воспока къ сѣверу очень косо надъ горизонтѣмъ поднялся, и искривился такъ, что выпуклая спора обращена была къ зеницу. И какъ небесныя пѣла, когда на горизонтѣ спойтѣ, кажутъ очень велики, подобнымъ образомъ показался и сей хвостъ чрезвычайно широкъ, внизу почти въ полторы луны шириною, когда на оную надъ горизонтѣмъ вышиною около 30. градусѣ смотримъ. Въ верху хвостъ распроспранялся еще ширѣ. Онъ казался цвѣту рудожолтаго, какъ обыкновенно небесныя пѣла на горизонтѣ являюиъ, и былъ въ низу очень свѣтелъ, а въ верху блѣватъ, и несполь свѣтелъ. Сѣ явление казалось равно такъ натурально, какъ бы нѣкопорая огненная спѣна въ городѣ далече горѣла, и буппобы полуденной вѣтрѣ жолтой красноватой дымъ прочъ сносилъ. Мы при томъ въ сомнѣніе приходили, неподлинно ли то въ самой вещи находилось, а особливо для того что казалось, буппобы бы большіе огня на городскомъ спроеиіи появлялось; ибо отъ часу свѣтлѣйшая часиъ хвоста изъ за дворовъ выходила. На послѣди появилась голова кометы, копорая была много яснѣ нежели Венера, и ради близости къ горизонту нарочито велика. Вскорѣ послѣ того небо покрылось облаками, такъ что мы кометы сквозь зрительную трубу смотрѣиъ не успѣли, но сегодни въ вечеру 3. послѣ пяти часовъ видна была комета еще явспвенно въ свѣтлой зарѣ, вышиною надъ горизонтѣмъ около 3 градусѣ. Она была свѣтлѣ нежели Венера. Нѣкоторые могли еще и хвоста еѣ не много усмотрииъ, такъ что онъ по горизонту отъ

опѣ востока къ западу нѣсколько приклонилася. Нынѣ видѣли мы комету въ вечеру въ послѣдній разѣ.

16. Февраля по утру 4. послѣ шести часовъ, при ясномъ небѣ, комета видима была явственно въ свѣтлой зарѣ, и кривой ея хвостъ еще легко видѣть можно было, копорой былъ очень ясенъ, а особливо близъ головы. Вскорѣ послѣ того смотрѣли мы на комету сквозь Григоріанскую зрительную трубу, въ копорой она нѣсколько дрожала, для того что была близъ горизонта. И такъ край пѣла ея не очень явственны были. Однако видѣлось намъ оное еще овальной фигуры, такъ что бѣльшей его діаметръ къ солнцу пропѣгался, и съ паромъ параболическую фигуру имѣющимъ въ рассужденіи горизонта стоялъ нѣсколько косо, какъ показываетъ фигура. Мы рассудили что бѣльшей діаметръ казался тогда съ $\frac{2}{3}$ діаметра Сатурновой видимой плоскости. Свѣтъ пѣла былъ тогда бѣлый, и еще при ясной зарѣ ясенъ, какъ свѣтъ Сатурна въ темную ночь сквозь ту же трубу видѣтъ бываетъ. На верхней сторонѣ пѣла казалось бѣлѣе. Состояніе атмосферы было опѣ примѣченнаго въ 9 число Февраля не очень опѣбно. Тѣло окружалъ очень свѣтлой паръ какъ ошейникъ, копорого бѣлой желтоватой свѣтъ былъ не очень много слабѣе какъ свѣтъ самаго пѣла. Оной паръ распрѣстирался внизъ опѣ самаго ближняго края въ $1\frac{1}{2}$ бѣльшого діаметра. По обѣимъ сторонамъ встающіе столпы, которые нижнею своею кривизною помянутой паръ окружили, представляли параболическую фигуру, копорая была нынѣ нѣсколько уже, нежели въ 9 число Февраля, такъ же казалось, что сія атмосфера въ ширину мѣньшее распояніе занимала, нежели въ помянутое число, копорое опѣ нижняго края пѣла до самаго нижняго края атмосферы было на $2\frac{1}{2}$ бѣльшого діаметра самаго пѣла. Въ сіяніи столповъ показывался жолтой синеватой цвѣтъ, копорой въ низу

Е

въ кри-

въ кривизнѣ, гдѣ столпы вмѣстѣ сошлись, много слабѣе былъ, и склонялся къ сѣроватому цвѣту. Внутреннее распояніе параболическую фигуру имѣющее, столпами изъ паровъ состоящими окруженное, выше тѣла находящееся, было также очень свѣтло, и имѣло желтоватой цвѣтъ; оно сіяло яснѣе нежели столпы изъ паровъ состоящіе, однако не столь ясно какъ ошейнику подобная атмосфера. Сей свѣтъ чѣмъ выше отъ тѣла отдавался, тѣмъ слабѣе, и на верху былъ очень понокъ, тѣмъ же нежели по бокамъ стоящая часть столповъ, которыхъ свѣтъ на верху также слабѣе казался, нежели ниже. И хотя заря была очень свѣтла, для того что солнце послѣ 7 часовъ взошло; однако выше описанную атмосферу очень явственно видѣть можно было. Но на противъ того вѣтряя, по сіе время примѣченная, очень слабая атмосфера, которая прежде сіи свѣтлыя пары окружала, уже ради свѣтлой зари была со всѣмъ невидна. Мы послѣ того проводили комету простыми глазами, что бы заимѣнить, когда она въ зарѣ со всѣмъ изъ виду выйдетъ. Тогда нѣкто изъ насъ, которой острое зрѣніе имѣлъ, могъ еще за 6. минутъ до восхождения солнечнаго оную видѣть, хотя она уже была очень слабого свѣта.

25. Февраля, послѣ какъ до сего времени бывшее пасмурное небо вчера въ вечеру прочистилось, не много спустя послѣ 4 часовъ, спарались мы комету увидѣть, но вмѣсто оной увидѣли мы на восточной сторонѣ горизонта, уже при чувствительномъ свѣтѣ зари, часть сѣвернаго сіянія многими короткими столпами. Послѣ того ожидали мы кометы до солнечнаго восхождения, однако она больше не показалась, а понеже съ 9. числа Февраля начала она сѣверную свою ширину чувствительно уменьшать; то не сомнѣваемся, что по сіе время уже она очень много меньше стала. И оппуда
очень

очень легко заключить можно, что уже через экватор пересупила, и немалое расстояние отъ онаго къ полудни имѣла; такимъ образомъ оная причина свой конецъ возымѣла, отъ которой мы комету поль рано въ упренней зарѣ могли видѣть, не взирая на то, что она по своей длинѣ очень близко у солнца стояла, и 15 или 16 числа Февраля съ нимъ въ соединеніи находилась: для того что она тогда много далѣе была къ сѣверу нежели солнце въ рассужденіи небесной сферы. И такъ понеже сверхъ сего по теоріи, которую мы ниже сего присовокупимъ, величина и свѣтъ кометы очень убываютъ, и звѣздъ въпорой величины равны въ томъ спановятся; то имѣемъ мы довольныя причины, которыя комету въ свѣтлой зарѣ отъ нашихъ глазъ сего дни закрыть могутъ. Мы думаемъ, что она и впредь въ здѣшнемъ мѣстѣ не будетъ видима: для того что ея величина убываетъ, а напротивъ того заря спановится больше, и полуденное расстояние отъ экватора прибываетъ. Можетъ быть, что въ земляхъ, ближе къ полудню лежащихъ при зарѣ или прежде оной впредь комета видна будетъ. Вчерашняго вечера показался зодіаческой свѣтъ очень явствен-но, и просиялся своимъ ослепымъ верхомъ до звѣздъ, которыя называются Плеады, однако нѣсколько отъ нихъ къ сѣверу склонившись.

Симъ кончатся по порядку времени донынѣ продолженныя наблюденія кометы, изъ чего склонной чипатель легко усмотритъ, что мы больше старались примѣчать Физическія обстоятельство, нежели по Астрономической строгости точно опредѣлить мѣсто кометы въ небѣ. Присемъ мы надѣмся, что большому числу чипателей оное пріятнѣе будетъ, нежели сіе. А что бы наше описаніе, [которое больше къ Физическимъ разсужденіямъ клонится] имъ полнѣе было; для того присовоутили мы въ

нѣкоторыхъ мѣстахъ о зодіаческомъ свѣтѣ и сѣверномъ сіяніи, не для того, что бы подобны они были къ описанію кометы нужны, но для того, что можетъ быть подадутъ они причину къ дальнѣйшему рассужденію; ибо господинъ де Меранъ въ практическомъ своемъ о сѣверномъ сіяніи принявъ зодіаческой свѣтъ къ исполкованію какъ сѣвернаго сіянія, такъ и хвостовъ, которые кометы имѣютъ. Того ради надѣемся, что мы и въ томъ предосужденіи имѣть не будемъ, ежели еще нѣкоторое Физическое примѣчаніе присовокупимъ, о которомъ можно подумаетъ, что оно еще меньше къ описанію кометы надлежитъ. То есть, во время явленія сея кометы ртуть въ барометрѣ по большей части въ разсужденіи здѣшняго мѣста необыкновенно высоко стояла. Ежели сіе въ другихъ мѣстахъ примѣчено, и есть общее, то было бы оно конечно примѣчанія достойное обстоятельство; хотя еще кажется, что оно никакого сообщенія съ кометою не имѣетъ: и хотя бы подлинно того не было; однако никакого вреда не принесетъ, чтобы на соспояніе тягости воздушной на одной спрании предложенное взглянуть, а особливо для того, что оно въ примѣрѣ служило, изъ котораго видѣть можно великія перемѣны, которыми барометръ въ сѣверныхъ странахъ больше, нежели въ южныхъ, а особливо зимою подверженъ. Для того показываемъ мы въ присовокупленной таблицѣ вышину барометра и термометра на три мѣсяца, что господинъ Профессоръ Крафтъ изъ наблюденій при Императорской Академіи Наукъ учиненныхъ намъ склонно сообщилъ.

Дни	1743. Декабрь		1744. Генварь		1744. Февраль	
	баром.	терм.	баром.	терм.	баром.	терм.
1	30. 40.	169.	30. 35.	159.	30. 57.	162.
2	29. 40.	148.		52.	48.	185.
3		150.		52.	14.	181.
4		165.		49.	19.	164.
5	30. 02.	172.		32.	11.	157.
6	30. 21.	170.	30. 05.	162.	30. 04.	154.
7	29. 82.	156.		06.	13.	164.
8		156.		03.	15.	168.
9		149.		05.	29. 88.	162.
10		148.		05.	86.	158.
11	29. 10.	149.	30. 10.	158.	29. 82.	155.
12		152.		18.	82.	151.
13	28. 90.	150.		19.	88.	149.
14	29. 19.	167.		08.	70.	150.
15		175.	29. 71.	152.	43.	152.
16	29. 60.	169.	29. 52.	159.	29. 50.	160.
17		175.		00.	72.	167.
18		174.		28.	53.	159.
19		179.	30. 09.	167.	22.	152.
20		183.	29. 99.	162.	28. 74.	148.
21	29. 47.	181.	29. 81.	158.	28. 56.	148.
22		177.	30. 07.	161.	93.	165.
23		184.		23.	29. 23.	166.
24		168.		52.	40.	163.
25		159.		76.	47.	167.
26	29. 60.	163.	30. 88.	172.	29. 32.	161.
27		180.		90.	15.	160.
28		175.		95.	28. 83.	149.
29		170.		96.	90.	149.
30		157.		80.		
31	30. 05.	156.		70.		

Сии повышенія барометра и термометра замѣчены въ полдень по всякой день. Повышенія барометровъ дюймами и сотыми оныхъ часными назначены, изъ которыхъ 12. дюймовъ лондонской футъ состоипѣ, а термометрическія повышенія запримѣчены по ртутиальному отъ господина де л' Иля здѣсь введенному термометру, которой зачинается съ верьху отъ 1го градуса, будучи въ кипѣнкѣ, въ низу кончипся на 150. градусахъ, будучи въ замерзающей водѣ поспавленъ. Онъ стоялъ на вольномъ воздухѣ, пакъ что солнечные лучи только черезъ нѣскольکو часовъ по утру до него досягали. Отъ конца 1725. до начала 1743. года самое большее повышеніе барометра было здѣсь 30. 95. самое меньшее, 28. 18. и пакъ среднее 29. 56. примѣчено. Изъ повышений бывшихъ черезъ при мѣсяца показываипѣ себя самое большее повышеніе 30. 96. самое меньшее 28. 56. среднее 29 77. Но напротивъ того отъ 5. Генваря до 16. Февраля, то естъ сколь долго мы комету видѣли, самое большее повышеніе было, 30. 96. самое меньшее 29. 00. среднее 29. 98. Обой среднія повышенія чувствительнѣе превосходяипѣ первое среднее повышеніе, которое прежде сего въ здѣшнемъ мѣстѣ обыкновенно было.

Теперь не хотимъ мы больше склоннаго чипателя дальнѣйшимъ предложеніемъ наблюдений удержипѣ; но приступипѣ уже намѣрены къ рассужденію, чрезъ которое мы къ большему познанію сея кометы приступи можемъ. Астрономамъ уже извѣстенъ путь планетъ, которыми онъ около солнца чрезъ тончайшій небесный воздухъ обращаюпся. Онъ имѣюпѣ свое движеніе кривыми овальными линіями, кспорыя называются Эллиписы. Познаніе оныхъ подаипѣ Астрономамъ спосбность, какъ на каждое время напередъ назначипѣ на небѣ мѣсто планеты. Сии предсказанія совершенно подтврждаюпся чрезъ слѣдствія. И сіе согласіе теоріи съ наблюденіями

деніями удосповѣряетѣ и пѣхѣ, которые никакого познанія о Астрономіи не имѣютѣ, въ томѣ что пупѣ планетѣ въ небесномѣ тончайшемѣ воздухѣ, точно опредѣленѣ. Все что до сего времени о печеніи кометѣ изѣ правдивыхѣ основаній рассуждали, къ тому склонялось, что кометы сунѣ также планеты, которыя около нашего солнца движутся. Ибо окружающая комету великая атмосфера и хвостѣ естѣ нѣчто поспороннее, которое кометѣ изѣ числа планетѣ выключитѣ не можетѣ; равно какѣ Сатурна ради его кольца планетою не названѣ не лзя. И такѣ ради сходства начали сперва догадыватѣся, что пупѣ кометѣ въ небесномѣ воздухѣ также естѣ овальной или эллиптической фигуры, только принуждены были окруженія ихѣ далече распроспиратѣ, и одно изѣ двухѣ мѣстѣ, гдѣ сія окруженія больше всѣхѣ кривы бываюутѣ, близѣ солнца назначитѣ. Сего требовало обстоятельство, по которому кометы чрезѣ весьма краткое время видны, когда они близѣ солнца приходятѣ, а чрезѣ долгое время бываюутѣ невидны, для того что далече отѣ насѣ и отѣ солнца свое печеніе совершаютѣ. До сего времени полныя окруженія кометѣ еще довольно извѣстны, только нѣкоторыхѣ кометѣ малая часть ихѣ пути знаема, которую они въ приближеніи къ солнцу переходятѣ; и сія естѣ какѣ часть иной кривой линіи называемой Параболы, которая въ не великомѣ пропязненіи неочень чувствительно разнигся отѣ помянутой части эллиптического кометнаго пути. Сія естѣ линія, которую называюутѣ параболическимѣ путемѣ кометы, и которую за довольноую бытѣ признали, чтобы опредѣлитѣ печеніе кометѣ, когда онѣ въ при близженіи видимы бываюутѣ: ибо послѣ того, какѣ нѣкоторые способы найдены, чтобы печеніе кометѣ въ такихѣ Параболахѣ изѣ нѣкотораго малаго числа наблюдений исчислятѣ, по усмотрѣнію чрезѣ снесеніе

исчислен-

исчисленныхъ мѣстѣ кометы съ наблюдаемыми послѣ
 того почти также почти сходство, какъ се помяну-
 тымъ образомъ въ планетахъ примѣчено. Чрезъ сѣ
 дословѣрно учинилось, что шечение разныхъ кометъ
 хотя не во всемъ ихъ окруженіи, однако въ той часъ
 онаго, въ которой онѣ блиско онѣ насъ мимо прохо-
 дящѣ довольно опредѣлены. Сего уже теперь довольно
 къ пріобрѣтенію большаго познанія кометъ: ибо по на-
 блюденіи кометы чрезъ нѣсколько времени съ начала ея
 явленія можно непомно оныя путь опредѣлить, шечение
 ея угадать, онѣ насъ удаленіе и величину ея сказать;
 но и чрезъ снесеніе параболическаго ея пути съ опредѣ-
 леннымъ шеченіемъ другихъ кометъ рассужданіи, что
 сія комета показывалась когда на небѣ прежде сего.
 Подлинно что исчисленіе таково пути, ежели изъ
 надежныхъ наблюденій свое почти назначить, есѣ
 очень прудно, и не малаго времени пребуемъ: и для
 того одному Астроному почти невозможно при явленіи
 новаго кометы, онуѣ довольно наблюдать, наблюде-
 нія почти записывать, и изъ оныхъ по разнымъ обсто-
 ятельствамъ чрезъ исчисленіе длину и ширину коме-
 ты познать, также въ одно время изъ того парабо-
 лической путь кометы опредѣлить. Однако способы
 найдены для облегченія сего труда, [но припомъ по-
 ложивъ, чтобы самой крайней строгости и точнаго
 назначенія не пребовать] которые довольно, чтобы въ
 началѣ явленія кометы получить объ ней достаточное
 познаніе, и къ дальнѣйшему наблюденію оныя себя при-
 готовить, дабы напередъ рассмотреть тѣ обсто-
 ятельства, въ которыхъ онуѣ наблюдать способѣ
 будемъ, для лучшаго познанія теории о кометахъ.
 Сіи способы имѣютъ свое основаніе на Гесметрическомъ
 составленіи параболическаго пути кометы изъ данной
 оныя длины и ширины, присовокупя правила движенія,
 которыя въ нашей системѣ планетъ за действитель-
 ные

ныя принимаются. И сіе соспавленіе непокомо Аспро-
нома нарочито довольствуемъ, ежели пребуемая
здѣсь длина и ширина къ тому достапочны, но и
трудъ попомъ чрезъ сіе очень облегченъ будетъ, ежели
онъ шочное исчисленіе печенія комепы самъ на себя
возметъ. Таково было наше спараніе, когда мы о пе-
ченіи сея комепы рассудили, послѣ того какъ мы
ону 8. 19. и 24. числа Генваря по ея длинѣ и ши-
ринѣ наблюдали, о чемъ мы краткое расположеніе въ
началѣ Февраля мѣсяца высокимъ нашимъ благодѣте-
лямъ предложитъ честь имѣли. И хопя сіи наблюде-
нія простыми глазами чрезъ вспоможеніе около стоя-
щихъ неподвижныхъ звѣздъ учинены, и для того со-
мнѣнію очень подвержены; сверхъ того соспавленіе не
по крайней строгости учреждено, и слѣдовательно
двойное погрѣшеніе быть можетъ: однако послѣ того
конецъ показалъ, что мы въ семъ изслѣдованіи не очень
нещасливы были, когда изъ онаго показанныя мѣста
комепы съ наблюдаемыми послѣ того мѣстами снесли,
и довольное согласіе въ томъ увидѣли, сполько какъ
опъ иакого соспавленія, а не опъ сааго достапочнаго
наблюденія ожидать можно. Мы сообщаемъ склонному
чипанелю, что мы изъ сего изслѣдованія заключили,
что бы намъ чрезъ сіе лучшее познаніе о сей комепѣ
получитъ, и что бы по нашему намѣренію къ разнымъ
физическимъ рассужденіямъ приуговитъ, что мы
по вышепомянутымъ обстоятельствомъ соединяемъ,
и для дальнѣйшаго рассужденія употребитъ хопимъ.

Пуцай будетъ во второй фигурѣ въ S. солнце и A. В.
С. путь земли такъ, чтобы плоскость листа предсав-
ляла плоскость эклиппики; земля пускай движеніе свое
имѣетъ отъ A. къ B. и C, и по лѣвую руку восточ-
ная, а по правую западная сторона неба будетъ. Опъ
солнца проведенная линія S. C. показываетъ мѣсто
на небѣ, въ которомъ начало небснаго знака вѣсовъ

Ж

или

или о ☿ находится, и отъ С. начиная, пускай порядкомъ послѣдуютъ прочіе небесные знаки (корпіонъ, Спирѣдъ и проч. Ради извѣщенія, мѣста земнаго пути по запискамъ въ разные дни назначены, и чрезъ поставленныя припомъ числа самые дни показаны, причемъ мѣста отъ 8. числа Генваря по 24. погожъ мѣсяца надлежатъ до 7. часа по полудни, а прочіе до 3. часа по полуночи. Но хотя путь сея кометы не на планѣ эклиптики, но часть онаго, въ которой мы печеніе кометы наблюдали, спойтъ отъ эклиптики на сѣверъ; однако мы по ортографической проекціи на планѣ эклиптическомъ въ DEP оной назначили. Которое изображеніе ради извѣщенія будемъ мы впредь почитать за путь самыя кометы, гдѣ въпрочемъ воображеніе наше всегда нѣсколько выше плоскости листа, или эклиптики, комету представлять должно. Въ пути кометы суть DEP мѣста оныя изъ найденной теоріи, чрезъ присовокупленныя припомъ числа, по тѣмъ же днямъ и часамъ, какъ мѣста пути земнаго назначены, и между собою снесены. Такимъ образомъ должны мы о пути и печеніи сея кометы слѣдующее примѣчать: Путь ея лежалъ между солнцемъ и между тою частию земнаго пути, по которой земля во время явленія кометы печеніе свое продолжала. Съ начала кривизна онаго была неочень чувствительна, которая послѣ прибавилась, и въ Р. наибольше всего искривилась, которое мѣсто кометнаго пути есть ближайшее къ солнцу. Оно называется Перигелиумъ, и спойтъ около 4. градуса Вѣсовъ, ежели бы на него изъ солнца смотрѣть. Линія Р. S. которая есть мѣра отстоянія кометы отъ солнца, содержитъ въ себѣ $\frac{32}{100}$ среднего расстоянія земной отъ солнца, или около 6300000. миль Нѣмецкихъ. По сему пути комета имѣла свое печеніе отъ D. къ Е. и Р. И для того ея движеніе въ ту сторону происходило,

исходило, въ которую печеніе земли отъ А. къ С. также и другихъ планетъ изъ солнца видѣть должно, ежелибы изъ того на оныя смотрѣть. То есть, сія комета въ разсужденіи солнца прямо по знакамъ движеніе свое продолжала. Въ 8. число Генваря, когда комета въ D. спояла, отдалена была она отъ солнца нѣсколько больше нежели земля, которой расстояние отъ солнца считаятъ до 18920000. миль нѣмецкихъ. Съ того времени комета къ солнцу безпрестанно приближалась, пока она 18. Февраля въ P. въ наименьшее расстояние, послѣ вышепоказанной далины, отъ онаго достигла. Послѣ того какъ уже комета отъ P. къ F. печеніе свое продолжала, начала она снова отъ солнца удаляться, пока по выступленіи изъ нашего зрѣнія къ самому дальнему расстоянію отъ солнца доидетъ. Равно какъ планеты, чемъ больше къ солнцу приближаются, тѣмъ болѣе свѣтъ отъ него получаютъ; такимъ образомъ и сія комета, положивъ, что она какъ планеты отъ солнца освѣщается, отъ 8. числа Генваря по 18. Февраля безпрестанно свѣтлѣе становилась, послѣ чего и уменьшеніе ея свѣта, по мѣрѣ отдаленія ея отъ солнца отподни въ день успослѣдовало. Сіи обстоятельства суть, которыми комета въ разсужденіи солнца имѣла. Причемъ примѣчать должно, что она по правиламъ движенія, въ болѣе приближеніи къ солнцу въ скорѣйшемъ печеніи находилась.

Нынѣ станемъ мы разсуждать о тѣхъ обстоятельствахъ, въ которыхъ комета была по нашей теоріи въ разсужденіи земли.


8. числа Генваря спояла комета, разсуждая по эклиптикѣ, въ D, а земля въ A. Взаимное ихъ расстояние было около $\frac{87}{100}$ расстоянія солнца отъ земли. Но какъ земля въ G, а комета въ H вступили, тогда расстояние ихъ G. H. стало меньше, нежели оно пре-

жде по линѣи А. Д. было. Такимъ образомъ комета съ начала своего явленія беспрестанно къ землѣ приближалась, а особливо сперва очень скоро, а послѣ того чѣмъ далѣе пѣмъ пише, пока земля въ В. а комета въ тоже время въ Е. достигла, гдѣ линѣя В. Е. была всѣхъ линѣи короче, которыя мѣста землѣ и кометы въ одно время соединяли, что случилось около 10. числа Февраля, въ которой день комета была отъ землѣ въ самомъ меньшемъ расстояніи. Однако нѣсколько подалѣ, нежели расстояніе В. Е. для того, что комета не точно въ Е. но нѣсколько выше эклиптического плана спояла. Самое ближнее описаніе кометы отъ землѣ было около $\frac{1}{100}$ расстоянія солнца отъ землѣ, или около 12600000. миль Нѣмецкихъ. Отъ 10. числа Февраля расстояніе кометы отъ землѣ начало прибывать, и въ краткомъ времени очень чувствительно: опчаспи для того, что путь кометы искривился, а опчаспи, что печеніе землѣ было много пише, нежели печеніе кометы. Сіе отдаленіе кометы отъ землѣ послѣ того беспрестанно продолжается, пакъ, что больше къ землѣ приближаться не можетъ, пока она видна. Съ переменною сего описанія соединены слѣдующія явленія. Тѣло кометы не премѣняетъ своей подлинной величины, хотябы оно далече или блиско отъ землѣ описало; и пакъ должно оно, какъ и другія тѣла на нашей землѣ, въ близости больше казаться, нежели въ отдаленіи. Слѣдовательно видимая величина тѣла кометы съ начала ея явленія до 10. числа Февраля прибывать, а послѣ того умаляться долженствовала. Такой же переменѣ должно быть и въ ея свѣтѣ. Всякое тѣло, хотя оно и освѣщено, кажется въ дали темнѣе, нежели въ близости. Подобнымъ образомъ изъ сего основанія свѣтъ кометы съ начала ея явленія по 10. число Февраля былъ яснѣе, а послѣ того слабѣе. Къ сему имѣетъ

имѣнїѣ еще свѣтѣ кометы такимъ же образомъ другую спмѣну, то есть чрезъ приближеніе свое къ солнцу, и чрезъ удаленіе оной онаго. И такъ ежели оба обстоятельство соединены будутъ, то слѣдуетъ, что комета отъ начала своего явленія по 10. число Февраля ради обихъ причинъ свѣтъ свой очень умножать долженствовала. Но напротивъ того послѣдїи обстоятельство были между собою противоположны. Свѣтъ кометы долженъ былъ уменьшаться ради отдаленія ея отъ земли; однако припомъ оной прибывалъ для того, что комета до 18. числа Февраля къ солнцу приближалась, и сія причина была сильнѣе оной, отъ чего и комета по 18. число Февраля нѣсколько больше свѣту получала. Наконецъ обѣ причины соединились, когда комета съ 18. Февраля начала отъ солнца удаляться, и купно прочь отъ земли свое теченіе чувствительно продолжала, для того свѣтъ кометы скоро убывалъ, и около начала мѣсяца Марта сталъ со звѣзду второя величины. Сіе убываніе свѣта и величины сея кометы послѣ сего безпрестанно чувствительнѣе спановилось, пока она около половины Апрѣля споль далече опустила, что уже изъ нашего зрѣнїя вышла, и развѣ только въ полуденныхъ земляхъ сіе обстоятельство ради удобнаго положенія кометы, въ разсужденіи горизонта наблюдать можно было. Наконецъ еще должно разсудить, какъ теченіе кометы намъ на землѣ живущимъ должно было показаться. 8. числа Генваря комета была въ D. а земля въ A. комета была на линїи A. D. на нѣкопоромъ извѣстномъ мѣстѣ въ небѣ въ разсужденіи эклиптики, то есть въ 64. градуса въ Овнѣ, а по неподвижнымъ звѣздамъ въ мѣстѣ с. Сіе пускай будемъ предѣлѣ, отъ котораго мы движеніе кометы считать будемъ. Когда земля въ G. а комета въ то же время въ H. достигла, тогда показалась она въ линїи G. H. Ежели изъ G. протянуть

фигура 1.

фигура 2.

линію G. I. параллельно съ A. D, то покажетъ она подъ неподвижными звѣздами ради безмѣрной ихъ дальности и тое мѣсто, на которомъ комета въ 8. число Генваря видна была. Такимъ образомъ комета отъ помянутого термина къ западу подвинулась: для того что она въ ту же сторону свое печеніе имѣла, въ которую земля по своему пути движется, и такъ намъ только излишество извѣстно учинилось, которымъ комета въ печеніи для своей скорости землю превосходитъ. И сіе есть причина, для чего казалось, будтобы комета движеніе свое въ рассужденіи неподвижныхъ звѣздъ тихо продолжала. Когда комета въ E. а земля въ B. вступила, то видна была она по линіи B. E. Пускай будетъ линія B. K. съ A. D. параллельна, слѣдовательно комета между тѣмъ чрезъ уголъ K. B. E. отъ термина къ западу подвинулась. И какъ уголъ K. B. E. очевидно больше угла I. G. H. изъ того явно, что комета беспрестанно къ западу печеніе свое продолжала. Сей уголъ почтѣ показываеъ, что она въ равныя времена неравною скоростью, но отчасу скорѣ двигалась; откуда слѣдуетъ, что комета въ началѣ тихо послѣ того скорѣ въ рассужденіи неподвижныхъ звѣздъ въ пути своемъ шела. Сія видимая скорость особливо въ то время, когда комета въ самомъ ближайшемъ отъстояніи мимо солнца проходила, очень чувствительно умножалась, а послѣ того помалу меньше становилась, пока комета къ концу Февраля мѣсяца въ созвѣдіи Водолея  остановилась, и на конецъ печеніе свое въ рассужденіи неподвижныхъ звѣздъ возвратнымъ показала, и преждему противно отъ запада къ востоку, хотя тихо, подвигалась до конца своего явленія.

Сія явленія суть, которыя изъ показанной теоріи о сей кометѣ слѣдуютъ, и которыя въ ней примѣнены бытъ должны; ежели показанной путь есть подлинно

подлинно пошѣ, которой комета около солнца дѣйствительно имѣла. Мы кратко предложимъ все то, что мы выше сего о кометѣ по порядку времени записали, и рассмотримъ, согласны ли оно будетъ съ нашею теоріею. Ибо опытовъ о прочихъ обстоятельствахъ, которые послѣ закрытія кометы изъ нашего зрѣнія случились, ожидать должно, пока мы получимъ дальнѣйшія наблюдения изъ южныхъ земель.

Комета показалась сперва какъ звѣзда въпорой величины, свѣтъ ея и видимая величина прибывала. Она послѣ того спала равна звѣздѣ первой величины, пошѣмъ Песіей звѣздѣ, а на концѣ Венерѣ, которую она на послѣди свѣтомъ и величиною превзошла, однако не живоспѣи свѣта. Сіе происходило помалу до 16. числа Февраля, и такъ за два дни прежде нежели комета въ ближайшее расшояніе отъ солнца достигла; такъ что сіе обшоятельство съ теоріею очень согласнѣ, однако о помянутомъ умноженіи свѣта надлежитъ такъ разумѣть, какъ простыми глазами примѣчено. Сквозь зрительную трубу такъ же примноженіе свѣта въ тѣлѣ кометы усмотрѣно. Въ 5. число Генваря былъ онъ очень слабъ, а послѣ умножался, и наконецъ уже былъ и въ зарѣ такъ великъ, какъ свѣтъ Сатурна сквозь трубу въ темную ночь обыкновенно кажется. Здѣсь не должно чрезъ сіе въ сомнѣніе приходивъ, что тѣло кометы только только свѣтло какъ Сатурнъ сквозь трубу казалось, а Венеры было много темнѣе: ибо въ простыхъ глазахъ оную свѣтомъ превосходило; и сверхъ того не взирая на зарю, должно рассудить, что тѣло кометы сквозь очень великую и многими парами наполненную атмосферу сперва свѣтъ отъ солнца себѣ случаетъ, а послѣ того оной чрезъ трубу атмосферу къ намъ отбрасываетъ; чрезъ сіе онъ весьма много убываетъ, и принужденъ слабѣе казаться, нежели числой свѣтъ Венеры, около

около которой мы полъ густой атмосферы не видимъ. По семъ будетъ изъ слѣдующаго видно, что мы вполнѣ у пѣла лежащую и густыми парами наполненную часть атмосферы и чрезъ зрительную трубу за самое пѣло почипали, которая хотя и не въ состоянїи была полъ великой свѣтъ отъ себя отбрасывать, какъ твердое пѣло отбрасывать можетъ. И сіе есть причина, для чего свѣтъ кометы никогда съ довольною живоспїю, но всегда пусклъ казался, хотя самое пѣло кометы съ находящеюся около его великою и свѣтлою атмосферою проспїмъ глазамъ представитъ могъ звѣзду, которая больше и яснѣе, однако не столь жива, какъ Венера казалась. Но мы съ нашимъ снесенїемъ въ даль поступимъ. 5. числа Генваря опредѣлили мы діаметръ пѣла кометы въ $\frac{2}{3}$ Сатурнова діаметра, послѣ того времени спановился онъ больше, и 7. числа Февраля сравнился $\frac{4}{5}$ Сатурнова діаметра; а напротивъ того въ 16. число Февраля показался онъ съ нова въ $\frac{2}{3}$ онаго. Сіе обстоятельство съ теорїею очень сходствуется, по которой комета по 10. число Февраля къ землѣ приближалась, а послѣ того въ краткомъ времени чувствительнѣе опдалилась. На конецъ по вышеописаннымъ наблюденїамъ движеніе кометы въ рассужденїи неподвижныхъ звѣздъ отъ востока къ западу происходило, отъ начала явленїя было оное много тише: ибо она на всякой день только по 25. минутъ подвигалась, а послѣ около 17. числа Февраля по $\frac{2}{3}$ градуса переходила. Изъ сего видно, что и сіе обстоятельство есть такого состоянїя, какъ теорїя показываетъ; и такъ имѣемъ мы теперь довольные признаки, что наша теорїя съ наблюденїями весьма сходна.

Нынѣ приступимъ мы къ рассужденїю, которое надлежитъ до фигуры и до величины сего единого изъ главныхъ пѣлъ въ свѣтъ. Оно показывалось овальной или

или Эллиптической фигуры. Мы признаемся, что сперва сию фигуру признали мы за фазисъ тѣла кометы, кою порою происходилъ опъ освѣщенія солнечнаго и положенія кометы въ рассужденіи солнца и земли, подобно какъ въ такомъ же положеніи луна и Венера вышуклипы или овальны кажутся. Мы въ семъ нашемъ мнѣніи чрезъ сіе утверждались, что 5. числа Генваря тѣло кометы кругло, хотя не съ довольнымъ удовольствіемъ, видѣли; для того что край его были неочень явственны. Но какъ мы рассудили, что 4. числа Февраля, въ кою порою день тѣло овальнѣе всѣхъ казалось, бѣльшей его діаметръ прямо къ солнцу простирался, и сего положенія послѣ того не перемѣнилъ, и тѣло своей фигуры чувствительнѣе не измѣняло, и опъ въ половинномъ освѣщеніи или какъ рогадая луна не показалось, хотя оно опъ часу ближе къ солнцу приходило, тогда мы удостовѣрились, что его фигура опъ освѣщенія солнечнаго не зависитъ, для того что меньшему его діаметру надлежалобы къ солнцу простираться, и комета бы показалаь рогадая, равно какъ мы Венеру видимъ, когда она по нижней части своего пути къ солнцу приближается. И такъ тѣло сея кометы имѣло дѣйствительнѣе овальную фигуру, кою кое обстоятельствено и другія небесныя тѣла имѣютъ: ибо сквозь зримельныя трубы видно, что и Юпитеръ имѣетъ овальную фигуру. Также и о нашей земли показывается теорія, и самое новое измѣреніе, что она не со всемъ какъ шаръ кругла, но около полюсовъ уже. О обоихъ сихъ тѣлахъ извѣстно, что ось ихъ короче нежели діаметръ Экватора: для того что оба движутся около своей оси. И ежели бы сему сходству послѣдовать, и купно на причину смотрѣть, чрезъ кою о сей званой фигурѣ толкуемъ, то есть чрезъ движеніе около оси, то можно бы было подумать, что тѣло сея кометы

фигура 1.

подобнымъ образомъ около своей оси движеніе имѣетъ, и что бѣльшей его діаметръ естъ діаметръ его Экватора, а меншей напротивъ того естъ ось онаго. Сіе мнѣніе можетъ подтверждено бытъ видомъ кометы въ 25. и 31. числа Генваря сквозъ зрительную трубу запримѣченнымъ. Ибо 31. числа Генваря на верху пѣла видѣнъ былъ бородѣ подобной парѣ, какой 25. числа Генваря въ низу пѣла запримѣченъ; они оба являлись наконцахъ бѣльшого діаметра, изъ которыхъ верхней парѣ во 2. число Февраля опять невидимъ сталъ. Можетъ бытъ что сіе явленіе чрезъ обращеніе кометы и близъ ея лежащія атмосферы происходило. Однако припомъ естъ нѣкоторое сомнѣніе, для того что послѣ никакого свѣтлаго пара на верхней сторонѣ пѣла кометы не примѣчено, которая отъ бѣльшей части безъ паровъ, кромѣ особливаго свѣтлаго пара видѣннаго Февраля 16. числа казалась; не упоминая, что верхней, бородѣ подобной парѣ съ нижней, къ намъ обращенной сторонѣ передъ пѣломъ къ верху встанъ могъ. Но мы обращаемся къ овальной фигурѣ кометы, и показатъ хотимъ, какъ того оспоритъ не лзя, что она хотя зжашую фигуру имѣла, однако 5. числа Генваря могла по бѣльшей части круга показатъся. Ибо ежели положишь, что плоскость ея Экватора, будучи продолжена, 4. числа Февраля или нѣсколько дней послѣ, чрезъ землю и чрезъ солнце переходила, что подтверждаетъ положеніе бѣльшого ея діаметра къ солнцу, и явственна ея овальная фигура; то слѣдуетъ изъ сего положенія Экватора, въ рассужденіи ея пущи, что наше зрѣніе 5. числа Генваря очень высоко было надъ плоскостью кометнаго Экватора; и для того комета 5. числа Генваря много ширѣ, нежели послѣ того показатъся должна была, подобно какъ кольцо Сатурново пѣмъ ширѣ кажется, чѣмъ наше зрѣніе спойтъ выше его плоскости. Такимъ
обра-

образомъ кажется, что о зжатой фигурѣ сея кометы сомнѣваться не можно, копорыя большей діаметръ по наблюденьямъ имѣетъ пропорцію къ меньшему почти какъ 3. къ 2. Обоихъ прамя величина должна бытъ показана изъ иного исслѣдованія.

Когда комета была въ самомъ блискомъ рас-
стояніи отъ земли, тогда казался ея діаметръ $\frac{1}{4}$. ді-
аметра видимой Сатурновой плоскости, копорой
содержитъ въ себѣ около 30. секундъ: и для того
комета должна имѣть въ діаметрѣ 24 секунды. Въ
тоже время отстояла отъ насъ комета около $\frac{2}{3}$. рас-
стоянія солнечнаго отъ земли. И для того ежели бы
комета отъ насъ также далече отстояла какъ солнце,
тобы видимой ея діаметръ долженствовалъ казаться
16. секундъ. А ежели бы на нашу землю съ той же
отдаленнаго мѣста посмотрѣть; тогда бы видимой
ея діаметръ показался величиною 20. секундъ. А понеже
въ равномъ разстояніи видимые діаметры имѣютъ
туже пропорцію, какъ подлинныя, то долженъ бытъ
подлинной діаметръ земли къ большому діаметру ко-
меты равно какъ 20. къ 16. или какъ 5. къ 4. Земной
діаметръ содержитъ съ себѣ 1700. миль Нѣмецкихъ,
слѣдовательно большей діаметръ кометы 1376, а
меньшей 917. помянутыхъ миль въ себѣ имѣетъ. Изъ
сего можно и вышину ея атмосферы опредѣлить. 4
числа Февраля назначили мы половину діаметра кометы,
считая отъ центра тѣла 6. или 7. діаметровъ тѣла
кометы. Однако считая отъ поверхности кометнаго
тѣла положимъ мы оныхъ только 6. на вышину ат-
мосферы, копорая слѣдовательно будетъ вышиною
8256. миль Нѣмецкихъ. Такимъ образомъ половину ея
по меньшему діаметру должно посчитать въ 17000. миль
Нѣмецкихъ. Ся ужасная половина въ дальнѣйшемъ рас-
стояніи, выше тѣла кометы къ хвосту, гдѣ атмосфера
очень расширяется, должна бытъ еще много
3 2 больше.

порыхъ кометъ, которые сквозь зрительныя трубы примѣнены, съ тѣмъ фазисомъ, которой онъ для своего положенія въ разсужденіи солнца и земли показанъ должны были; однако не нашли мы въ томъ никакого сходства. Комета, которая по теоріи только съ одной половины, равно какъ луна въ своей четверти, должна быть освѣщена, казалась кругла. Но мы обращаемся къ нашей кометѣ. Если бы она сферическую фигуру имѣла; то уже бы 31. числа Января показала на себѣ видъ половинныя луны, а послѣ того ради беспрестаннаго приближенія къ солнцу отчасу больше рогатую бы показала, такъ, что 16. Февраля толькобы малинькая часть на нижней ея части къ солнцу обращенной видна быть могла. Однако она чрезъ все сіе время овальнаго своего вида чувствительно не перемѣнила, и мы уже прежде сего упомянули, что овальная ея фигура отъ солнечнаго сіянія происходить не можетъ. Сверхъ того она была, разсуждаемъ; однако видъ ея съ теоріею отнюдь несогласенъ. Ибо когда большей ея діаметръ 16. числа Февраля еще къ солнцу простирался, и такъ въ такое время, когда комета недалеко отъ мѣста своего соединенія съ солнцемъ отстояла; то былъ бы только нижней ея край къ солнцу обращенной нѣсколько освѣщенъ, а верхней отъ солнца отъ обращенной край со всѣмъ пламенемъ быть долженствовалъ; однако напротивъ того верхняя часть тѣла только же свѣтла казалась какъ и нижняя. Но если положить, что тѣло повсюду равной свѣтлостью имѣло, то можно сіе тѣло истолковать, что нижняя часть онаго большими парами окружена была, нежели верхняя.

Такимъ образомъ кажется, что освѣщеніе кометы отъ солнца есть очень сомнительно. А если

положивъ, что комета свой собственнѣйшій свѣтъ имѣетъ, или она есть горящее тѣло, или что теорія положеніе кометы въ разсужденіи солнца и земли, также и оныя видѣ не справедливо показываетъ; по кажется быть первое невѣроятно, для того, что большее освѣщеніе кометы въ приближеніи ея къ солнцу, и напротивъ того умаленіе свѣта въ отдаленіи, больше освѣщеніе отъ солнца, нежели собственнѣйшій свѣтъ ея защищающій. А въпрое противно всѣмъ прочимъ явленіямъ сея кометы, и не сходствуетъ съ законами движенія, которые въ системѣ нашихъ планетъ возможны. И такъ понеже безъ довольнаго основанія не возможно отрицать, что комета отъ солнца освѣщена бываетъ; для того изслѣдовать должно, какъ тому спастись можно, чтобы отъ солнца освѣщенная комета полною свѣтомъ имѣла, для того что по теоріи долженствуетъ она половинная или рогатая казаться. Можетъ быть что слѣдующимъ образомъ сіе сомнѣніе удовольствовано будетъ. Кометѣ окружаетъ великая и многими парами наполненная атмосфера, и сіи пары тѣмъ гуще соединились, чѣмъ они ближе у тѣла находятся. Сіе мнѣніе подтверждающіе разные градусы свѣта, примѣченныя въ атмосферѣ кометы, которая вполнѣ у тѣла всего гуще, а попомъ до самаго края, чѣмъ далѣе тѣмъ рѣже, что изъ фигуры 5 числа Генваря и изъ описанія видѣть можно. Но намъ не должно сихъ паровъ таковыми же представлять, каковы они въ атмосферѣ нашей земли, которые иногда и солнце отъ насъ закрываютъ. Оныя суть много тончае, и пропускаютъ сквозь себя много лучей свѣта, которые могутъ освѣтити другіе ниже ихъ находящіеся пары. Сіе мнѣніе есть произвольное положеніе. Ибо сквозь атмосферу кометы видѣть можно было неподвижныя звѣзды, очень блиско у ея тѣла.

И по-

И понеже на задней опѣ солнца опдаленной споронѣ
сея атмосферы пары для свѣта своего видны [по-
смотри на фигуры первыя таблицы и описаніе оныхъ]
которой они получающѣ опѣ внадшихъ въ переднюю
часть атмосферы солнечныхъ лучей; для того изъ
сего видно, что въ сей части находящіяся пары про-
пускающѣ солнечные лучи къ задней споронѣ атмо-
сферы. Но ежелибы кто такъ сказалъ, что свѣтъ
пѣла кометы сіи задніе пары освѣщающѣ, то былобы
наше мнѣніе пѣмъ больше подкрѣплено, нежели опро-
вержено. Ибо слабые лучи кометы поль великую
атмосферу пройди должны будучѣ, пока они къ
пѣмъ парамъ придутѣ, которые мы дѣйствительно
видимъ; не упоминаю того, что сіе освѣщеніе со всѣмъ
небѣроятно; для того что понять не возможно,
какъ бы слабой собою свѣтъ пѣла сквозь поль про-
спранную атмосферу въ поль дальномъ распояніи
такъ бы сію атмосферу ясно освѣтитѣ могъ, коль
свѣтло самое пѣло. И что еще больше, какъ могутѣ
задніе пары опвращеннымъ опѣ солнца бокомъ пѣла
быть освѣщены, которой долженъ быть пемѣнъ,
ежели положитѣ, что она имѣетѣ освѣщеніе и фазисѣ.
Однако буде мы вышепомянутыя мнѣнія за справед-
ливыя почитаемъ; то предскажемъ мы себѣ комету
сѣ ея атмосферою слѣдующимъ образомъ. Пусть будѣтъ
пѣло кометы BDF , которому мы ради лучшаго
избясненія назначимъ Сферическую фигуру. KEN
пускай значитѣ край атмосферы, IGH часть оныя
лежащую близъ поверхности пѣла опдѣляетѣ, въ
которой, по вышеписанному, пары всѣхъ гуще. С пусть
будѣтъ самой центрѣ пѣла, а линія CA къ солнцу,
 CE къ землѣ протягается, которую мы для нѣко-
торого обстоятельства на AC перпендикулярно по-
ставили. Ежели пѣло кометы подобно какъ другія
планеты опѣ солнца освѣщается; то половина его

D B Q должна быть свѣтла, а свѣтъ земли половина **B D P** будетъ видна такимъ образомъ, какъ луна кажется въ своей четверти: для того, что **B D** есть часть освѣщенной половины, которая къ землѣ обращена. Однако ибѣло кометы по вышепоказанному всегда въ полномъ свѣтѣ является. И такъ понеже сіе не возможно, чтобы темная часть **D F P** къ намъ свѣтъ отбрасывала; для того сіе свѣтлое существо, которое мы на той сторонѣ видимъ, и за свѣтъ ибѣла почитаемъ, должно происходить отъ иной причины. Мы надѣемся къ сему довольно основаніе получить въ части атмосферы **I H G**. Наше мнѣніе въ томъ состоитъ, что мы ибѣла кометы никогда самаго не видимъ, но только его нижнюю отъ солнца освѣщенную густую атмосферу **I H G**, которая близъ поверхности ибѣла лежитъ, и съ нимъ имѣетъ одинъ центръ; и для того оную за самое ибѣло почитаемъ, что она чрезъ свой ясной свѣтъ отъ другихъ частей атмосферы отличается. За сіе мнѣніе сподобивъ слѣдующія доказательства. Первое, можно изъ искусства доказать, что въ семъ мѣстѣ атмосферы находящейся паръ толь свѣтелъ быть можетъ, какъ то, что мы за самое ибѣло почитаемъ. Посмотримъ только на описанія 4. 8. 9. 16. Февраля, когда мы въ очень далечайшемъ отстояніи отъ такъ называемаго ибѣла, нежели отстояніе паровъ **I H S** послѣ того опредѣлено, паръ примѣтили, котораго свѣтъ мало или почти нечувствительно слабѣе былъ свѣта самаго ибѣла. Потомъ и сіе есть очень вѣроятно, что ибѣло для того всегда не очень явленный край имѣло, за тѣмъ что мы несамое ибѣло, но вмѣсто его паръ видѣли. Однако сіе больше доказано быть можетъ, ежели мы самые тѣ пары представимъ, которые ибѣло кометы свѣтлымъ показываютъ. Для того **OD** пусть будетъ лучъ, которой съ **AC** параллеленъ,

леленъ , въ D до пѣла допыкается , и въ G паръ освѣщаетъ , которой такое положеніе имѣетъ , чіобы PG съ SE параллельно падало. Въ такихъ обстоятель- ствахъ ясно видѣть можно , что отъ солнца освѣщен- ные атмосферы I H G часъ R H G тоже дѣйствіе въ зрѣніи нашемъ произведетъ , какъ бы половина пѣла B D P дѣйствительно свѣтила была. Подлинно что видимъ мы нѣсколько больше ; по есѣ паръ I H G и діаметръ IP сего паръ , которой мы за пѣло почи- таемъ , есѣ въ самой вещи больше нежели діаметръ самого пѣла B P. Такимъ способомъ очень легко рас- судимъ , какъ комету въ полномъ свѣтѣ видѣть можно , хотя она въ себѣ фазисъ имѣетъ. Къ сему ненужно очень великая вышина F G паровъ I H G , чіобѣ о пребуемомъ дѣйствіи , изъ того сомнѣніе произойти могло. Ибо C G есѣ секансъ 45. граду- совъ ; для того F G около $\frac{2}{3}$ линіи C F или полу- діаметра пѣла въ себѣ содержитъ , которую вышину здѣсь очень умѣстимъ можно. Но и сію можемъ мы легко уменьшитъ , ежели по надобно. Мы провели лучъ ODG сквозь атмосферу безъ преломленія. безъ сомнѣнія лучи солнечныя въ сей великой атмосферѣ весьма много ломаются должны , для того надлежитъ , чіобы съ A C параллельно впадающій лучъ SK кривою линіею K L M сквозь атмосферу проходилъ , которой слѣдо- вательно пары найдутъ отчасти къ пѣлу ближе ле- жащія нежели G , отчасти много далѣе назадъ на отъраченной отъ солнца части атмосферы I H G на- ходящіяся. Чрезъ сіе можно намъ вышины ея очень много убавитъ , такъ и на томъ случай довольствіе учинитъ , въ которомъ къ землѣ пропаянная линія SE далѣе отъ E къ N склонится , илибы пѣло кометы рогато показаться должно было. Такимъ образомъ надѣмся мы , что освѣщеніе кометы уже довольно ясно исполковано ; откуду слѣдуетъ. 1)

И

Что

Что мы несамое имело кометы, но около его влопъ лежащую атмосферу видимъ. 2) Что по, коипорое мы при наблюденьяхъ за имело кометы почицаемъ, есть больше подлиннаго имела кометы. Однако сие ничего не будетъ препяпсповать, чтобы ради лучшаго извясненія оное и впредь называть имеломъ кометы: дабы намъ поступать по его явленіямъ. Между имемъ всякому на волю отдается назначенную величину имела по обстоятельствамъ сея теоріи по произволению уменьшать. 3) Что очень легко обмануться можно, что ежелибъ не имѣя фазиса кометы, хотѣлъ бы то рассудить, что она сего или другаго положенія въ рассужденіи солнца и земли, и сего или иного распоянія отъ оныхъ имѣть не можетъ.

Теперь спанемъ мы рассуждать о переменныхъ, которыя въ хвостѣ сея кометы примѣчены, и оныя будемъ сносить съ теоріею. При семъ надлежитъ смолричь на очень многія обстоятельства, ежели кпо хочетъ отомъ предложить справедливое мнѣніе. Нѣкоторые обстоятельства имѣютъ свое основаніе на теоріи о кометѣ, по есть на приближеніи ея къ солнцу, на опспоянии ея отъ земли и на переменѣ положенія хвоста въ рассужденіи земли или наблюдателя. И сии пускай называются *теоретическія обстоятельства*. Напримѣвъ того друга съ теоріею кометы никакого сообщенія не имѣютъ, и для того будемъ ихъ называть *прѣшними обстоятельствами*. Въ числѣ оныхъ полагаемъ свѣдую зарю, ясное лунное сіяніе, сѣверное сіяніе, нечиспой воздухъ, близость кометы къ горизонту, которыя обстоятельства ежели при наблюдении кометнаго хвоста находятся, тогда бывають причиною, что онъ короче кажется, нежели какъ бы онъ тогда показался, когда бы ихъ не было. Сюда надлежитъ еще соспоаніе наблюдателя зрѣнія; ибо быспрому зрѣнію хвостъ долѣ

кажется,

кажется, нежели тупому. Но и тогда же наблюда-
тель въ одно время всегда нѣкоторое сомнѣ-
ніе имѣетъ, когда онъ длину хвоста по неподвижнымъ
звѣздамъ опредѣлитъ хочетъ, гдѣ оной точно кончится.
Ибо хвостъ къ своему концу чѣмъ ближе тѣмъ меньше
свѣта имѣетъ, и на послѣдн нечувствительно въ
небѣ исчезаетъ. И для того часто думаютъ, что
при сей звѣздѣ самой конецъ хвоста виденъ, а послѣ
того скорѣ совсѣмъ иначе кажется. Сіе должно
принимать въ вѣдѣніи обспоятельствамъ, ежели
разные наблюдатели на разныхъ мѣстахъ въ одно вре-
мя неравную длину хвоста усмотрятъ. Они могутъ
такую перемену въ хвостѣ показать, которая сперва
кажется бытъ теоріи совсѣмъ противна. И такъ ни-
чегобы заключить не лзя было, ежелибы сіа обспоя-
тельствва за самое дѣло почтѣть. Для того только
по теоретическимъ обспоятельствамъ о переменахъ
хвоста рассуждать должно; а вѣдѣніа только тогда
надобно въ вспоможеніе брать, ежели они изъясненію
какого нибудь явленія способствуютъ. Сію теорію
принимаемъ мы между тѣмъ по мнѣнію Невітонову,
пока мы оную изъ наблюдений сея кометы послѣ сего
далѣе подтверждаемъ будемъ. И ежели между тѣмъ
найдемся согласіе оныя съ переменами, которыя мы
въ хвостѣ сея кометы примѣтили; то будетъ она
имѣть чрезъ сіе большую вѣроятность. По мнѣнію
Невітонову, хвостъ есть столпъ изъ тонкихъ паровъ
состоящій, отъ солнца освѣщенныхъ, которые, когда
кома къ солнцу приближилъ, и отъ него горяча бу-
детъ, изъ ея атмосферы на опривращенную отъ солнца
сторону въ тончайшемъ небесномъ воздухѣ подымаю-
тся, и движеніе свое купно съ кометою, которой они
прежде были части, чрезъ нарочитое время продолжа-
ютъ; а потомъ въ пространномъ небесномъ воздухѣ
рассыпаются. И такъ когда мы хотимъ изслѣдовать

перемѣны хвоста; по должны мы его длину, фигуру, положеніе и свѣтъ примѣчать. Длину должно раздѣлять видимую отъ подлинной. Сія есть подлинная вышина, до которой видима намъ паръ отъ головы кометы въ пространномъ небесномъ воздухѣ вспаютъ. И такъ сія вышина есть нѣкоторая извѣстная линія, которая отъ головы кометы до конца хвоста ея простирается. Напримѣръ мы опредѣлили оную присей кометѣ въ пять миллионовъ миль нѣмецкихъ. Видимая длина ничто иное есть какъ только уголъ; подъ которымъ хвостъ видимъ. Для того оную равно какъ углы чрезъ градусы изображаютъ. И такъ когда перебуяютъ, что бы длину хвоста сравнить съ наблюденіями, то должно при семъ разумѣть видимую длину. Перемѣну сея линіи можно чрезъ слѣдующіе при правила разобраніе, которые какъ обстоятельство въ себѣ заключаютъ, подлинную длину хвоста, отдаленіе кометы отъ земли, положеніе хвоста въ рассужденіи линіи отъ цѣла кометы къ землѣ или къ глазу наблюдателя въ умѣ проведенной, которую мы для краткости *линією зрѣнія* называемъ. 1) Если подлинная длина хвоста и положеніе его въ рассужденіи линіи зрѣнія сходны; тогда перемѣна видимой длины бываетъ по отстоянію кометы отъ земли. Чемъ оное есть больше, тѣмъ меньше и хвостъ кажется; а напротивъ того тѣмъ долѣ, чемъ комета ближе у земли находится. 2) Когда подлинная длина хвоста и отстояніе кометы отъ земли сходны; тогда перемѣняется видимая длина по положенію хвоста въ рассужденіи линіи зрѣнія. И еслили хвостъ на ней стойтъ перпендикулярно; то кажется онъ въ сихъ обстоятельствахъ почти въ самой большей величинѣ; напротивъ того тѣмъ меньше, чемъ больше хвостъ или къ землѣ или отъ ней прочь на линію зрѣнія наклонится, хотя онъ въ томъ случаѣ меньше перемѣняется нежели въ семъ.

семь, и припомь можетъ еще и проотивное показатъ, ежели хвостъ очень долготъ, и комета споймъ у земли очень близко. 3) Ежели мы положимъ, что распомяне кометы отъ земли и положеніе хвоста къ линіи зрѣнія сходны, то покажется намъ хвостъ тѣмъ долѣ, чемъ подлинная его длина больше прибудетъ

И такъ чтобы намъ о перемѣнахъ длины хвоста удобнѣе разсудить можно было; то представили мы 4. фигуру, въ которой плоскость листа представляетъ плоскость сквозь землю, комету и сквозь солнце происходящую, и слѣдовательно, которая отъ плоскости эклиптики разнится, и припомъ въ себѣ самой перемѣнна, попому какъ комета свое мѣсто въ разсужденіи солнца и земли перемѣняетъ. Здѣсь почитаемъ мы сію плоскость за постоянную, какъ и землю въ Т купно съ протяженною къ кометѣ линіею зрѣнія ТА; а чтобы обспоятельствоватъ правилъ довольствие учинить, для того въ АВСDEF назначили мы при положенныхъ припомъ дняхъ наблюденія, мѣста кометы, которые она въ линіи зрѣнія по распомянію своему отъ земли ТА, ТВ, ТС, тогда на помянутой плоскости имѣла. Присемъ представляють линіи AG, BH, CI, DK, EL, FM, не токмо подлинную длину хвоста, какъ мы оную по назначеннымъ днямъ изъ положения кометы въ разсужденіи солнца и земли, и изъ наблюденной длины хвоста, по среднему отспоянію солнца отъ земли, почитали оне за I. опредѣлили, по которому и распомянію кометы отъ земли назначены; но еще сверхъ того изображены онѣ въ таксмъ положеніи къ линіи зрѣнія, которое онѣ дѣйствительно въ разсужденіи оныя по вышепомянутымъ основательнымъ правиламъ имѣли. Въ сей фигурѣ можемъ мы положенія нашихъ правилъ вдругъ усмотрѣть, и по онымъ перемѣны

видимыя длины хвоста разсудить, ежели показанную длину онаго къ другому исслѣдованію между тѣмъ оставимъ, которой теперь рассматривать не можно: для того, что она наблюденную видимую длину какъ основаніе въ опредѣленіи своемъ заключаетъ. Ибо ежели мы нынѣ о перемѣнахъ подлинныя длины говорить будемъ, то должны мы объ оной по приближенію кометы къ солнцу разсуждать, и наконецъ изъ того видно будетъ, коль она съ показанною длиною сходна. Положимъ прежде, что хвостъ длины своей никогда не перемѣнялъ, и изъ сего спанемъ исслѣдовать, какія перемѣны по сему мнѣнію видимая длина хвоста имѣла, какъ въ разсужденіи опспоянія кометы отъ земли, такъ и по положенію хвоста къ линіи зрѣнія. Понеже комета сколь долго мы ея хвостъ [по естъ отъ 5. Генваря до 9. Февраля] наблюдали, безпрестанно къ земли приближалась; по долженъ былъ хвостъ ея по сему основанію отъ 5. числа Генваря по теченію времени безпрестанно болѣе казаться, ежелибы его положеніе къ линіи зрѣнія тогда не перемѣнялось. Оно между тѣмъ дѣйствительно опмѣнилось, однако сперва въ пользу видимого прибавленія хвоста. Ибо 5. числа Генваря хвостъ склонился чувствительно къ линіи зрѣнія отъ земли прочь; однако со временемъ сіе склоненіе безпрестанно умялось. Пока хвостъ К D по 28. число Генваря въ разсужденіи видимой своей величины безпрестанно прибывать долженъ былъ, отчасти для того, что склоненіе его къ линіи зрѣнія умялось, а отчасти для того, что комета къ земли приближалась. Послѣ того спали сіа обспоятельства себѣ проптивны. Хвостъ долженъ былъ короче казаться для того, что онъ къ земли на линію зрѣнія очень склонился, однако надлежало ему болѣе казаться для того, что комета еще къ земли ближе приходила.

дила. Сіе обстоятельство сильнѣе было перваго, что мы тотчасъ покажемъ; и для того по обоимъ обстоятельствамъ хвостъ отъ 5. числа Генваря по 9. числа Февраля долженъ былъ отчасу болѣе казаться, только что сіе приращеніе много чувствительнѣе прежде 29. числа Генваря, нежели послѣ того было, пока наконецъ 9. Февраля хвостъ прибывать пересталъ. Четвертая фигура покажетъ сіе въ одинъ разъ ясно. Положимъ, что подлинная длина хвоста, была всегда столько велика, какъ 28. числа Генваря, или какъ КД. И для того поставимъ Ап, Вп, Сп, Еп, Гп, въ той же величинѣ, какъ КД. Пусть протянута будетъ отъ Т черезъ К линія ТК, то покажетъ уголъ КТА видимую длину хвоста, которая была 28. Генваря. Точки п, п, п, прежде 28. Генваря споймъ въ нутръ сего угла, и показывающъ, что хвостъ прежде того всегда короче казался. Послѣ 28. числа Генваря находящіяся пункты п, п, п, внѣ сего угла, и шѣмъ показывающъ видимое приращеніе хвоста. Такимъ образомъ видѣть можно по обоимъ показаннымъ обстоятельствамъ, что хвостъ по теченію времени, безпрестанно долженъ былъ долѣ казаться. Приложимъ еще къ тому предіе обстоятельство, что хвостъ для безпрестаннаго приближенія кометы къ солнцу подлинную свою длину безпрестанно примножалъ; для того долженъ онъ былъ, какъ отъ большей причины, съ 5. числа Генваря по 9. Февраля безпрестанно болѣе казаться. Снесемъ мы сіе мнѣніе съ наблюденною длиною и рассмотримъ ихъ сходство. Для сего покажемъ мы въ предложенной таблицѣ наблюденную длину хвоста купно со временемъ наблюденія, съ окончаніемъ теченія зарі, со временемъ захождения кометы и съ нѣкоторыми другими внѣшними обстоятельствами, чтобы изъ того вѣдугъ усмотрѣть, какое дѣйствіе при наблюденіи длины хвоста

спала. Коль согласно сіе съ теорією , по которой хвостъ оный 5. числа Генваря по 9. Февраля беспре-
спанно долженствовалъ долѣ казаться? Хотя бы и
уступишь, что длина хвоста въ 24. Генваря примѣчена
при числомъ воздухѣ, 1 $\frac{1}{4}$. часа по окончаніи зарі, 2 $\frac{1}{2}$.
передъ захожденіемъ кометы , и такъ при способ-
ныхъ обстоятельствомъ усмотрѣна ; а на противъ
того оный 25. по 30. Генваря по внѣшнимъ обстоятель-
ствамъ долженъ былъ онъ короче казаться ; однако
слѣдующія обстоятельства оный 31. Генваря по 9.
Февраля никоимъ образомъ не сходятся. Если бы
хвостъ имѣлъ оную подлинную длину , которую мы
оный 28. Генваря примѣнили по 9. число Февраля, то
долженъ бы онъ былъ въ тотъ день въ 23. градуса
длиною показаться, когда онъ только 11. градусовъ,
то есть , и въ полную половину длиною не примѣченъ.
И такъ понеже сверхъ того подлинная его длина по
теоріи для довольнаго приближенія кометы къ солнцу,
еще чувствительно прибывать долженствовала, слѣ-
довательно видимой длины хвоста надобно было при-
быть много больше нежели на 23. градуса. Подлинно
что въ сей день наблюденіе въ то время происходило ,
когда луна почти въ первой четверти сіяла , и когда
еще заря не окончилась и комета была нарочито близко
у горизонта ; однако кажется , что и чрезъ сіе еще не
всѣ затрудненія опровержены , ибо между тѣмъ хвостъ
для приближенія кометы къ солнцу имѣлъ очень вели-
кой свѣтъ , не упоминая что хвостъ въ 3. Февраля
много долѣ казаться былъ долженъ , нежели какъ онъ
дѣйствительно примѣченъ , въ которой день никакія
внѣшнія обстоятельства не пренялись. И такъ
показывающія здѣсь нѣкоторыя затрудненія , которыя
теоріи противны быть кажутся. Мы назначили по-
длинную длину хвоста въ фигурѣ, а особливо въ послѣ-
дней полосѣ прежней таблицы въ такихъ частяхъ ,

которыхъ среднее расщепленіе солнца отъ земли 100.
 въ себѣ содержишь, и которыя суть равной величины.
 Изъ сего видно, что она отъ 5. до 24. Января чув-
 ствительно умножалась, а послѣ того убывала очень
 много, вслѣдствіе того чтобы она по теоріи для при-
 ближенія кометы къ солнцу прибывать долженство-
 вала. Подлинно что и разность есть весьма немала,
 ибо хвостъ отъ 24. по 28. Января на два миліона
 миль нѣмецкихъ сталъ короче. Мы оповѣщаемъ сіе
 затрудненіе опровергнуть, и стараться спланемъ, дабы
 показать, что кромѣ по сіе время рассужденныхъ
 теоретическихъ обстоятельствъ другіе находятся, ко-
 торыя въ видимой величинѣ хвоста очень великія пере-
 мѣны произвестъ могутъ, которыя по сіе время чрезъ
 теорію назначеннымъ по большей части пропущены.
 Мы видимъ хвостъ иногда, какъ отъ солнца освѣщен-
 ные пары, изъ которыхъ онъ состоитъ, довольно
 свѣтъ къ намъ отбрасываютъ, и чрезъ то видимы
 бываютъ. Сей свѣтъ есть тѣмъ чувствительнѣе, чѣмъ
 пары гуще сгущены, и чѣмъ онъ къ солнцу ближе;
 и на противъ того тѣмъ слабѣе, чѣмъ онъ рѣже, и чѣмъ
 далѣе отстоятъ отъ солнца какъ отъ причины своего
 свѣта. И для того есть нѣкоторой опредѣленной
 степени расщепленія и рѣдкости паровъ между собою,
 и опредѣленной степени свѣта, которыми они освѣ-
 щаются; въ которыхъ степеняхъ пары намъ чуть
 видны бываютъ, такъ что ежели оныхъ малое что
 убавимъ, то она часть хвоста, которую сіи пары пред-
 ставляютъ, уже видима быть не можетъ. Сіе состояніе
 спланемъ мы называемъ *предѣлами зрѣнія*. Дѣй-
 ствіе, которое отъ расширения паровъ зависитъ, въ
 крайкомъ времени бываетъ много чувствительнѣе, не-
 жели то, которое отъ перемѣны свѣта происходитъ;
 и для того сіе обстоятельство можемъ мы по боль-
 шей части оставлять. Расширеніе паровъ вѣроятно
 имѣетъ

имѣетъ слѣдующее свойство. Въ атмосферѣ кометы опонченной солнечными лучами воздухъ вспаеетъ позади кометы на опвращенной опѣ солнца споронѣ къ верху, и подымаетъ находящіяся въ себѣ пары съ собою, копорымъ беспрестанно новой восстающей воздухъ съ плавающими въ немъ парами послѣдуетъ, и такимъ образомъ сполнѣ изъ паровъ раждаетъ, копорой намъ представляетъ хвостъ кометы. Сіе бываетъ въ тончайшемъ небесномъ воздухѣ. Для того восстающей въ немъ воздухъ по послѣдней мѣрѣ поль понокъ долженъ быть какъ оной. Ибо онъ по своей упругости, хопя бы онъ прежде и густѣ былъ, въ поль же степень рѣдкости приппи долженъ, копорой эиръ или тончайшій небесный воздухъ имѣетъ, по копорому оный разливается. И хопя эиръ безмѣрно понокъ; однако долженъ онъ другому себѣ подобному чувствительнѣ проппивиться; хопя онъ въ движеніи великихъ и густыхъ небесныхъ тѣлъ, каковы суть планеты, въ поль много вѣковъ никакой чувствительной перемѣны произвести не могъ. Равно какъ въ высокой математикѣ бесконечно малыя количества имѣютъ между собою опредѣленную пропорцію, хопя каждое изъ нихъ въ рассужденіи опредѣленнаго количества за ничто почестъ должно. Какъ только мы положимъ, что эиръ подымающемуся воздуху чувствительнѣ проппивится; по слѣдовательно долженъ будетъ онъ съ плавающими въ немъ парами въ эиръ по малу рассыпаться. Сіе рассѣяніе много чувствительнѣе и ранѣе учиниться должно, чѣмъ скорѣе воздухъ вспаеетъ. Напротивъ того пары будутъ тѣмъ долѣ въ соединеніи, или пише рассыплются, чѣмъ меньше будетъ ихъ скоростъ, копорой они къ верху вспаютъ. Сіе мнѣніе имѣетъ свое основаніе опчаспи въ самомъ сопротивленіи, копорое дѣйствуетъ по скорости ударяющаго тѣла; опчаспи чрезъ искус-

ство подтверждается, ежели по примѣчено, что надъ водою находящемуся и парами наполненному воздуху случается, когда онъ отъ теплоты воды расширившись въ около стоящемъ воздухѣ къ верху вспаесть. И такъ когда комета къ солнцу отъ насъ ближе приходитъ, слѣдовательно ея атмосфера тогда сильнѣе сгущается, и чрезъ сіе больше орбѣвший воздухъ съ парами своими тѣмъ скорѣе въ той сторонѣ, гдѣ хвостъ, къ верху восходитъ, тогда пары должны скорѣе рассыпаться, и принуждены бывають ранѣе къ предѣламъ зрѣнія достигнуть. Изъ сего теперь видно, какъ тому спастись можно, чѣмъ подлинная длина хвоста въ большемъ приближеніи кометы къ солнцу могла бытъ много короче: то есть, когда пары прежде нежели довольно высоко взойдутъ, уже довольно рассыпаются, и предѣловъ зрѣнія достигнутъ, по которымъ мы подлинную длину хвоста считаемъ, и прочіе невидимы пары отъ того отдѣляемъ.

Кромѣ сего вышеозначеннаго расцѣпленія паровъ, должно еще смотрѣть на нѣкоторое другое обстоятельство, отъ котораго оное больше спановится. Воздухъ въ атмосферѣ кометы такому же безмѣрно скорому движенію причастенъ, которое сама комета по своему пути имѣетъ. Восходящій изъ кометной атмосферы къ хвосту воздухъ онаго бы печенія не терялъ, но послѣдовалъ бы кометѣ подъ видомъ хвоста на отъ обращенной отъ солнца сторонѣ беспрестанно, если ли бы ему никакого сопротивленія не было. И такъ понеже такой воздухъ другому себѣ подобному пропитившись можетъ, для того и сей воздухъ, изъ котораго хвостъ состоитъ, по малу скорого своего печенія терять долженъ, когда онъ въ эфиръ ударяетъ, отъ котораго сопротивленія новое рассыпаніе паровъ рождается, которое равнымъ образомъ чрезъ приближеніе кометы къ солнцу нѣсколько больше нежели

прежде

прежде быть должно: для того что комета чем ближе к солнцу приходитъ, тѣмъ скорѣе движется; слѣдовательно и печеніе восстающаго пара, и по мѣрѣ силы его сопротивленіе зѣира тѣмъ больше бываетъ.

Тоже печеніе хвоста естъ причиною еще новаго расщіянія паровъ: то естъ, когда паръ изъ кометной атмосферы вспаеъ къ хвосту, тогда удерживаетъ при себѣ помянутымъ образомъ еще оное движеніе по кометному пути, которое онъ имѣлъ прежде, когда онъ былъ какъ часть атмосферы. Онъ не теряетъ припомъ и тягости, которую какъ къ кометѣ, такъ и купно съ кометою къ солнцу имѣетъ; хотя сія тягость чрезъ большее отдаленіе пара какъ отъ кометы такъ и отъ солнца по надлежащей пропорціи убываетъ, однако такъ что въ неочень великомъ отступленіи за кометою тягость пара къ солнцу, егоже тягость къ кометѣ принадлежащую превосходитъ, [что въ надлежащемъ мѣстѣ пространствѣ доказано будетъ] такъ что послѣдняя изъ нихъ въ семъ рассужденіи безопасно оставлена быть можетъ. Для того тягость къ солнцу, какъ центральная сила, дѣйствуетъ на паръ и на его печеніе, которая сила чрезъ тягость пара къ кометѣ, въ ту же сторону можетъ быть умножена: для того что паръ, комета и солнце находясь почти на одной линіи.

Изъ сего дѣйствія надлежитъ воспослѣдовать сложное движеніе, по которому паръ подобно какъ новая планета, принужденъ особливимъ путемъ около солнца обращаться, которой отъ солнца далъ отступитъ нежели путь кометы. Здѣсь должно изяснить, что паръ въ своемъ пути наблюдаетъ ли такое движеніе, что бы онъ за всегда въ продолженной линіи находился, которая комету съ солнцемъ соединяетъ. Мы хотимъ доказать, что его движеніе сего свойства никакъ имѣть не можетъ. Ибо паръ движется путемъ

фигура 2.

опѣ солнца далѣ отстоящимъ нежели комета, для того и движеніе его должно быть тише, нежели движеніе кометы, и такъ долженъ онѣ въ рассужденіи продолженной линіи, которая комету съ солнцемъ соединяетъ чувствительнѣе оставаться, тѣмъ больше, чѣмъ онѣ по хвосту выше всходитъ. Мы положимъ что изъ кометной атмосферы паръ вышелъ, когда она въ D вступала, и что онѣ шелъ сложнымъ движеніемъ изъ своего восхожденія и печенія, чрезъ путь DQO , когда комета опѣ D къ H достигла; по оной паръ въ то время, когда комета въ H вступила, никакъ не дошелъ въ O , то есть не былъ въ прямой линіи съ кометою H и съ солнцемъ S ; но для показанной причины только въ Q вступилъ и слѣдовательно путемъ OQ остался. Прочимъ парамъ, которые прежде вступленія кометы въ D и послѣ какъ она мѣсто D оставила, изъ кометной атмосферы поднялись, долженствовало по пропорціи тоже случиться. Для того хвостъ мѣсто того, чтобы ему при вступленіи кометы въ H имѣть положеніе HO , дѣйствительнѣе по HQ распирался, такимъ образомъ, что ежели бы его далѣ протянуть, тобы онѣ уже не къ солнцу коснулся, но къ другой точкѣ находящейся на плоскости кометнаго пути, которая лежитъ на сей сторонѣ опѣ солнца. Сіе обстоятельство съ наблюденіями разныхъ кометъ понынѣ найдено согласно, что и сія комета весьма довольно доказываетъ. Напримѣръ: 24. числа Генваря изъ положенія земли, кометы, солнца и возвышенія надъ плоскостію Эклиптики кометнаго пути [въ которомъ хвостъ по своей длинѣ находится] слѣдуетъ, что ежели бы хвостъ по своему видимому положенію подѣ неподвижными звѣздами до Эклиптики на глобусѣ продолжитъ, тобы сія линія, или самая великая дуга окруженія, протянулась мимо мѣста солнца

солнца въ Эклиптикѣ къ сѣверу, и угодила бы въ то мѣсто Эклиптики, котораго длина естъ меньше, нежели длина солнца, какъ сіе дѣйствительно показываетъ наблюдение, для того что изъ видимаго положенія хвоста въ помянутой день по неподвижнымъ звѣздамъ примѣченнаго слѣдуетъ, что его продолженіе къ 7. или 8. градусу Водолея простирается, а напротивъ того солнце находилось тогда въ 16. градусѣ Водолея. И хотя сіе обстоятельство, которое показываетъ новое согласіе теоріи съ наблюденіями, сперва кажется, что не изъясняетъ того, что мы нынѣ изслѣдовавъ предпріяли, для того что мы говоримъ о разсѣяннѣ паровъ; однако въ ближайшемъ разсужденіи дѣйствіе свѣтъ покажетъ. Ибо положимъ, что хвостъ по своей длинѣ никакого склоненія не имѣетъ опъ линіи, которая комету съ солнцемъ соединяетъ, какъ мы нынѣ упомянули; но что онъ спойтъ всегда по сей продолженной линіи; понеже пары на отпращенной споронѣ опъ солнца по той же дирекціи вспаютъ изъ кометной атмосферы; тобы они всегда на той же споронѣ, гдѣ хвостъ, оспались, и кромѣ выше сего показанныхъ образовъ никакому новому разсѣянью не были подвержены; но напротивъ того безпрестанно послѣдующіе пары оноебы добавили, что прежде чрезъ разсѣянне воспаяющихъ паровъ убыло; чрезъ которое новое примноженіе конецъ хвоста нѣмъ бы поздѣе доспигъ къ предѣлу зрѣнія. Но какъ мы только положимъ, что помянутое склоненіе хвоста естъ подлинно, то показывается разносіе между положеніемъ хвоста и между линіею, по которой послѣдующіе пары всегда прямо опъ солнца на противную спорону изъ кометной атмосферы къ верху вспаютъ; изъ чего слѣдуетъ, что примноженіе новыхъ паровъ такъ, какъ прежде, бытъ не можетъ. Мы будемъ равно какъ въ первомъ примѣрѣ

мѣрѣ разсуждаѣ о склоненномъ положеніи хвоста по линіи HQ . Когда комета споймѣ въ H пакѣ, что Q значимѣ мѣсто парѣ, которой тогда, какѣ комета въ D была, изѣ кометной атмосферы по линіи DL всплываѣ началѣ. Сверхѣ того положимѣ, что когда комета въ R находилась, тогда новой парѣ на отпращенную сторону отѣ солнца по линіи RV поднялся. Присовокупимѣ еще къ тому, что восхождение сего парѣ много скорѣе было нежели прежде: для того, что комета въ R была ближе къ солнцу нежели, въ D , пакѣ, что сей парѣ вышеписаннымъ образомъ поимѣ по линіи RYX и въ X вспулмѣ, когда комета въ H достигла. Здѣсь должно нынѣ сказаѣ, что мѣсто X пожелѣ естѣ съ мѣстомъ Q , или отѣ Q особливо. Пустмѣ линіа RT съ линіею DL будемѣ параллельна, то показываемѣ RT дирекцію, по которой нынѣ въ Q находящійся парѣ поднялся къверху: Напротмѣ того нынѣ въ X находящійся парѣ поднялся по линіи RV . И понеже RV въ разсужденіи RT лежитѣ далѣ впередѣ къ той сторонѣ, въ которую комета движетѣся; для того парѣ подмѣвшійся въ R долженѣ былѣ въ своемъ сложенномъ движеніи по RYX въ разсужденіи первыхъ паровъ выпмѣ; слѣдовательно и мѣсто X въ разсужденіи Q далѣ напередѣ, въ ту сторону, куда комета движетѣся, бытѣ должно, хотя парѣ X въ разсужденіи линіи OQ назади оспался. Подмѣвшіеся въ разные времена пары видны на разныхъ мѣстахъ Q и X , пакѣ, что послѣдующіе въ X первымъ, ради всегда перемѣнной дирекціи восхожденія, никакого новаго приращенія не получаютѣ, и для того они равно какѣ въ прежнихъ случаяхъ расбѣившійся къ предѣлу зрѣнія достигаютѣ. Отѣ сего бытѣмѣ, что мы въ разные времена неодинакіе хвосты видимѣ, ибо тотѣ, которой изѣ преждеподмѣвшихся паровъ родился, по малу изчезѣ, а напротмѣ того по

по иной линіи послѣдующіе пары между пѣмъ
новой хвостѣ составляютъ. Изъ сего разсужденія слѣ-
дуетъ еще, что понеже слѣдующіе пары при при-
ближеніи кометы къ солнцу скорѣе встаютъ, и пе-
реслѣгаютъ въ нѣкоторой извѣстной вышинѣ, хотя
не въ одномъ мѣстѣ, прежде ихъ воставшіе пары,
пока онѣ еще къ предѣламъ зрѣнія не достигнутъ,
напримѣръ, когда сіи въ Q, а оныя въ X нахо-
дятся; для того въ семъ мѣстѣ хвостѣ ширѣ ка-
заться долженъ. Оба дѣйствія должны быть пѣмъ
больше, чѣмъ больше дирекція востающихъ па-
ровъ въ равномъ расстояніи времени перемѣняется.
И понеже перемѣна сего дирекціи отъ солнца пѣмъ
меньше бываетъ, чѣмъ комета далѣе отъ солнца
отстоитъ; а напротивъ того пѣмъ больше, чѣмъ
комета ближе къ солнцу приходитъ; ибо путь
кометы въ ономъ случаѣ неочень много, а въ семъ
чувствительнѣе изгибается; того ради ясно ви-
дѣть можно, что при большемъ отдаленіи ко-
меты отъ солнца помалу востающіе и хвостѣ
представляющіе пары гуще бываютъ, долѣ
вмѣстѣ стоятъ, и пѣмъ поздѣе къ предѣламъ зрѣ-
нія достигаютъ. Напротивъ того въ большемъ при-
ближеніи кометы къ солнцу принужденъ бываетъ
хвостѣ опчасу ширѣ становиться, и за пѣмъ его
концы ранѣе исчезнуть. И такъ сіе со всѣмъ
не противно теоріи, что мы выше сего подлинную
длину хвоста въ приближеніи кометы къ солнцу
усмотрѣли короче, нежели прежде, когда комета
далѣе отъ солнца отстояла. Пусть кто прочіа
обстоятельства о перемѣнѣ хвоста въ описаніи сего
кометы показанныя снесетъ съ пѣмъ, что мы по-
нынѣ предлагали; то увидитъ онъ вездѣ самое лу-
чшее сходство. 24. числа Генваря показался хвостѣ

К

въ

въ самой ббльшей своей длинѣ , и въ верху неочень много въ ширину распроспранялся ; а напротивъ того до пренней доли своей длины , считая опѣ головы , чувспвительнѣе расширялся . Разсудимъ , что пары , копорые конецъ хвоста соспавляющѣ , много прежде , то есть , когда комета далѣ опѣ солнца опспояла , и пунѣ ея нечувспвительно изгибался , съ мѣньшею скоростію поднялись ; и что пары нижней часпѣ хвоста незадолго , то есть , когда комета была ближе у солнца , и пунѣ ея уже чувспвительно изгибался , съ ббльшею скоростію къ верху вспали ; то будетъ согласіе съ теоріею явно . Послупимъ еще въ семъ разсужденіи далѣ , и положимъ сѣльнѣйшее дѣйствіе показанныхъ причинъ , то очень легко видѣтъ можно будетъ , для чего 28. числа Генваря и 3. 4. 7. Февраля по спеченію времени хвостъ короче казался , и беспрестанно ширѣ спановился , и раздвоился , и для чего 9. числа Февраля верхняя сѣверная часпѣ хвоста исчезла , а южная искривившись опспалась . Ибо въ сей день была комета уже очень близко у солнца , и пары много скорѣе вспавали нежели прежде . Дирекція , по копорой они вспающѣ , въ краткомъ времени перемѣнилась много : чувспвительнѣе для того , что нынѣ пунѣ кометы очень изгибался ; и для того послѣдующіе другъ другу пары неопмѣнно въ искривленномъ порядкѣ показаться должны были , такъ что выпуклостой бокъ хвоста въ ту спорону былъ обращенъ , въ копорую комета свое движеніе имѣла . Отсюду видѣтъ можно , что на сихъ понинѣ предложенныхъ разсужденіяхъ имѣющѣ и перемѣны хвоста бывшія въ его фигурѣ , свое основаніе ; и для того уже ненадобно болѣе о томъ присовокупить проспран-
мѣнц.го. извѣсненія .

Что

Что до положенія хвоста надлежитъ, то ле-
житъ онъ по своей длинѣ на плоскости кометнаго
лупи: для того что пары встаютъ къверху на
отвращенную отъ солнца сторону изъ кометной
атмосферы, и нѣтъ никакой причины, для чего бы
имъ отъ сей плоскости къ сѣверу или къ югу скло-
нились. Сіе правило положили мы прежде въ перед-
нихъ рассужденіяхъ. Инаго состоянія есть склоненіе
хвоста по его длинѣ отъ линіи, которая комету
и солнце соединяетъ, котораго основаніе прежде
показано. Невзирая на сіе склоненіе, ежели неочень
спорого рассуждать, можно вообще сказать, что
хвостъ кометы всегда на отвращенную отъ солнца
сторону простирается, и для того видимое его
положеніе подъ неподвижными звѣздами беспрестанно
перемѣняется, когда солнце по теченію времени на
Эклиптикѣ удалъ поступать видится. Сію пере-
мѣну можно въ первой фигурѣ однѣмъ взглядомъ
увидѣть, гдѣ дуга $\alpha \beta$ представляетъ параллель-
ной кругъ Эклиптики на 20. градусовъ сѣверной
ширины. Солнце по теченію времени на Эклиптикѣ
отъ β въ сторону α къ кометѣ по видимому при-
ближалось, и по сему приближенію также и хвостъ
беспрестанно къ сѣверу подъ дугою $\beta \alpha$ повышался.

Наконецъ о свѣтѣ хвоста еще надлежитъ слѣ-
дующее кратко упомянуть. Множество свѣта,
которой къ намъ отъ себя хвостъ отбрасываетъ,
зависитъ отъ множества паровъ, которые отъ солнца
освѣщены бываютъ, и отъ силы сего освѣщенія,
которая есть нѣмъ больше, чѣмъ пары меньше отъ
солнца отстоятъ. Для обѣихъ причинъ, должна
нижняя часть хвоста близъ головы кометы въ одно
время свѣтлѣе казаться, нежели верхняя часть оная.
То есть въ оной части пары гуще и въ болшемъ
числѣ соединились, а въ сей на противъ того расши-

рились. Она часть отстоитъ далѣ отъ солнца, нежели сія. Наблюденія съ пѣмъ почно согласны, и изъ пѣхъ же показанныхъ причинъ легко можно исполковать и послѣднѣ обстоятельство, что хвостъ сея кометы по печенію времени, особливо нижняя его часть отчасу свѣплѣ казалась, а передъ прочимъ въ послѣднихъ дняхъ своего здѣшняго явленія весьма свѣплѣ спала [о чемъ описаніе 15. Февраля передъ прочими ясно свидѣтельствуемъ] ибо комета беспрестанно къ солнцу приближалась, а особливо въ послѣдніе дни очень чувствительно. И такъ приближеніе солнца произвело скорѣйшее и сильнѣйшее восхожденіе паровъ. И хотя въ то же время дирекція восходящихъ паровъ чувствительно перемѣнилась; однако сіе немогло великаго примноженія паровъ въ нижней части хвоста препятствовать, для того что уже въ большемъ возвышеніи большее распространеніе паровъ послѣдуетъ. Такимъ образомъ великое множество паровъ, копорые во время приближенія кометы къ солнцу очень сильно освѣщены были, въ нижней части хвоста толь ясной свѣплъ произвѣсти могло. Склонной чинапель въ томъ проситъ, что мы толь долго при рассужденіи о хвостѣ сея кометы умедлили. Употребленіе Невпонова мнѣнія въ исполкованіи о явленіи хвоста кометы сихъ дальностей требовало. Однако рассудили мы заблаго, лучше съ присовокупленіемъ нѣкотораго извѣсненія оному себя подвергнуть, нежели сходство теоріи съ наблюденіями не ясно исполкованное оставитъ, а особливо для того, что есть нѣкоторые, копорымъ Невпонова теорія въ томъ или другомъ обстоятельствѣ не кажется. Подлинно что еще не всѣ трудности отвращены, и много есть того, что въ извѣсненіи понынѣ какъ подлинное положено было, которое еще исполкованія пребуемъ; однако

однако сіе только ради порядка здѣсь положено ,
 чтобы Физическимъ рассужденіямъ дать вольность .
 Для сего хотимъ мы атмосферу кометы и въ ней
 примѣченныя перемѣны нѣсколько почтѣе исслѣдо-
 вать , и оппуду заключаемъ нѣкоторыя слѣдствія .
 Свѣтлое оное существо , которое окружаетъ тѣло
 кометы , и по представленнымъ въ 1. рисункѣ изо-
 браженіямъ въ низу округлость показывается , а къ
 верху распространяется , называли мы понынѣ ат-
 мосферою кометы . Сіе должно по справедливости
 исслѣдовать , что имѣетъ ли оно и свойство ат-
 мосферы . Какъ на оное сперва посмотримъ , то ка-
 жется оно понятію пропивно . Атмосферу небе-
 сныхъ тѣлъ такимъ образомъ представляють , что
 она около тѣлъ со всѣхъ сторонъ вкругъ равно ле-
 житъ ; а напрошивъ того она у кометы въ верху
 распространяется . Сіе сомнѣніе можно отвратить ,
 ежели представимъ , что атмосфера отъ начала
 была около тѣла кометы круга , которой отъ нѣ-
 которой внѣшней причины къ верху выдалась , отъ
 чего произошла въ ней вышепоказанная фигура .
 Сіе понятіе чрезъ оное будетъ подтверждено , что
 послѣ сего о происхожденіи кометнаго хвоста пред-
 ложено будетъ , какъ въ самомъ дѣствіи на верх-
 ней сторонѣ хвостъ начинается , которой мы отъ
 фигуръ отдѣлили для того , чтобы величины и
 ясности у фигуръ не опиять . По сему понятію фигура 5.
 пускай будетъ а в тѣло кометы , с центръ онаго ,
 изъ котораго обведенъ кругъ d e f , которой пред-
 ставляетъ предѣлы главныя атмосферы , и котораго
 полудіаметръ с d имѣетъ въ себѣ $6\frac{1}{2}$ діаметра ко-
 меты , то есть коль велико опредѣлили мы опсто-
 яніе нижнія округлости атмосферы отъ центра са-
 маго тѣла . И понеже нынѣ назначаемъ кометѣ пре-
 дѣлы , то должно сіе разумѣть о видимой атмо-
 сферѣ ,

и въ разсужденіи хвоста кометы за дѣйствитель-
ныя носы и оной бы присовокупить къ атмосферѣ
кометы; однако недолжно оной выше представить,
какъ по толь, гдѣ находящійся въ ней воздухъ боль-
шую тягость къ кометѣ, нежели къ солнцу имѣ-
етъ. Подлинныя предѣлы атмосферы должно тамъ
положить, гдѣ обѣ тягости равны, что должно
быть въ такомъ отстояніи отъ кометы, которое
въ разсужденіи длины хвоста очень мало, что ниже
сего пространства доказано будетъ. Что лежитъ
выше сихъ предѣловъ, то надлежитъ до звѣра, кото-
раго тягость къ солнцу есть больше, нежели къ
кометѣ, или къ каждой изъ другихъ планетъ.

По сему можно безопасно положить, что нѣко-
торая кометы воздухъ окружаетъ, которой къ нему тя-
гость имѣетъ, близъ нѣко густѣе, а выше рѣдокѣ,
и равно какъ нашъ воздухъ, имѣетъ въ себѣ упру-
гость. Въ немъ находящаяся ясность свѣта близъ
нѣко и умаленіе оныя въ дальнемъ разстояніи отъ
нѣко, показывающъ разныя градусы въ густотѣ сего
воздуха. И такъ онъ подобно какъ нашъ воздухъ намъ
невидимъ, кромѣ того, что въ немъ плавающіе
пары освѣщаются, и полученной свѣтъ къ намъ по-
сылаютъ. Равнымъ образомъ уступитъ можно, что
въ кометномъ воздухѣ пары были должны, которые
солнечной свѣтъ къ намъ отбрасываютъ, и атмосферу
кометы намъ чрезъ то видимою представляющъ.
Свѣтлое существо въ ней примѣченное, которое
въ столько видовъ перемѣнялось, очень сходно съ
облаками находящимися въ воздухѣ нашей земли,
только должны мы себѣ представить пары комет-
ныя атмосферы много тонѣе, нежели наши облака,
для того что онѣ пропускаютъ сквозь себя свѣтъ
самыхъ малыхъ неподвижныхъ звѣздъ. А земныя облака
нерѣдко похищаютъ намъ и солнечные лучи, какъ
предѣ

предъ симъ упомянуто. И такъ атмосфера кометы имѣетъ въ себѣ много тонкихъ паровъ, которые близъ тѣла густы, а далѣе отъ него тонки, и имѣютъ показывающіе разныя градусы свѣта.

Сіи пары подвержены были разнымъ перемѣнамъ, когда комета отъ начала своего явленія беспрестанно къ солнцу приближалась. Въ 5. число Генваря когда комета отъ солнца отстояла нѣсколько далѣ, нежели какъ земля, тогда въ атмосферѣ кометы не было ничего доспойнаго особливаго примѣчанія, кромѣ того что оныя свѣтъ былъ очень слабъ, и въ большемъ отстояніи отъ тѣла слабѣе становился. Напротивъ того 25. числа Генваря, когда комета отстояла отъ солнца только около $\frac{1}{2}$ земнаго отстоянія отъ солнца, тогда кромѣ прежде примѣченныхъ обспояпельствъ, на нижнемъ къ солнцу обращенномъ краю тѣла показался другой свѣтлой паръ, какъ борода. Мы положимъ, что тѣло съ того времени начало пары испускать, пока мы послѣ попомъ большее изъясненіе о семъ предложимъ. Однако по послѣдней мѣрѣ показывается сія свѣтлая борода, что тогда паровъ больше вспавало, нежели прежде. Сіе исхожденіе паровъ со временемъ тѣмъ больше умножалось, чемъ ближе къ солнцу комета приходила, и большее число паровъ наполнило великую часть нижнія къ солнцу обращенныя атмосферы кометы. Разсужденіе о фигурахъ перваго рисунка подаетъ сему довольно изъясненіе. 25. Генваря казалось, что сіи пары висѣли на нижней споронѣ тѣла къ солнцу обращенной; однако послѣ того помалу подыались подлѣ тѣла къ верху; такъ, что уже въ 4. Февраля половину тѣла обняли, а въ 8. 9. и 16. Февраля почти все тѣло окружили. Отсюда можно заключить, что комета приближившись къ солнцу, и отъ того сильнѣе согрѣвшись, отчасу больше

больше паровъ испускала , которые по помалу изъ большей части тѣла вспавали , и до нарочитой вышины отъ поверхности тѣла въ атмосферѣ къверху восходили ; по подлѣ тѣла къ задней части прогнаны были. Первое , по естъ большее исхождение паровъ , тѣмъ подтверждается , что 4. 8. 9. и 16. Февраля разные слои паровъ отъ тѣла къверху вспали , и одинъ другому послѣдовали , которые ясносію свѣта другъ отъ друга различались , и чрезъ то показали , что больше паровъ близъ тѣла являлось , которыхъ прежде не было. Напротивъ того другое , по естъ восхождение паровъ къверху , показывающъ еще яснѣе собравшіеся пары въ нижней части атмосферы , которые уже въ 31. Генваря и 2. Февраля подъ видомъ сполповъ поднялись на верхней части атмосферы , и попомъ 4. 8. 9. и 16. Февраля больше и свѣплѣ спали , и возшли къ хвосту много выше предѣловъ атмосферы назначенныхъ въ 3. фигурѣ. И такъ думать должно , какъ изъ сихъ наблюдений , подобно какъ изъ искусства явствуетъ , что пары изъ кометной атмосферы позади къверху встающъ , вышнія ея предѣлы , какъ бы сказать ; проламывающъ и далѣ поднявшись видъ хвоста представляющъ , и что сіе восхождение паровъ отъ солнца зависящъ : для того что когда комета ближе къ солнцу приспустила , тогда началось видимое сіе восхождение ; а попомъ особливо 8. 9. и 16. Февраля , въ которые дни комета къ солнцу скорѣе приближалась , оное очень умножалось , и поднялось много выше. Положимъ , что пары вышеописаннымъ образомъ къверху поднялись , по показывающъ наблюдения , что сіе по обѣимъ сторонамъ тѣла кривыми линіями происходило , которыя беспрестанно уже становились , чемъ комета ближе къ солнцу приходила. Ежели разсудимъ , что движеніе , которое бываетъ по

А

кривой

кривой линѣи, естъ сложенное движеніе, которое происходишь отъ сложенныхъ силъ; по ясно видѣнь можно, что при восхожденіи паровъ не одно солнце дѣйствовать можетъ, но кромѣ того еще должна быть сила, которая въ семъ сложенномъ движеніи имѣетъ свое дѣйствіе. Можетъ быть, что должно оной искасть въ пѣлѣ кометы: для того что близъ онаго криволинейное движеніе начинается, и въ томъ же мѣстѣ самая большая кривизна при восхожденіи бываетъ. Между пѣмъ долженствовала сила солнца въ рассужденіи силы пѣла беспрестанно умножаться, чемъ комета ближе къ солнцу приходила, и для того кривая линѣя восхожденія уже стала, что показываетъ большую понуждающую силу. При семъ должно кратко исполковать, для чего сіи пары только по обимъ бокамъ пѣла вспавали, а припомъ по передней сторонѣ къ нашимъ глазамъ обращенной такъ же и позади пѣла къ верху не восходили. Кажется, что сіе происходитъ отъ оппической причины. Представимъ себѣ, что сіи пары подъ видомъ вѣнца вокругъ всего пѣла въ чувствительномъ отъ онаго расстояніи къ верху вспавали. Такъ что бы сія изъ паровъ состоящая корона по своей вышинѣ на отъраченную отъ солнца сторону къ верху стояла, а по ширинѣ обращена была къ нашему зрѣнію; по легко понятъ можно, для чего бока ея свѣтлѣе и явственнѣе казались, нежели передняя и задняя частъ: для того что пары въ бокахъ въ великой ширинѣ ради кривизны боковъ сей короны намъ представлены были; напротивъ того сама корона по собственной своей толщинѣ, которая естъ оной ширины много меньше, прямо противъ глазъ стояла, и ради тонкихъ паровъ, изъ которыхъ она состоить, была очень прозрачна; которая между пѣмъ также и въ сей частіи явственнѣе стала, когда комета въ приближеніи къ солнцу изовсѣхъ мѣстъ

больше

атмосферы, которые представляють явление сѣвернаго сянїя; ибо онѣ признаѣ, что онѣ землѣ восстающіе пары до полѣ далекой вышины, копорая въ семѣ явленїи бытъ должна, достигнуть не могутъ; для того и здѣсь употребилъ онѣ ради тойже причины пары солнечной атмосферы, чтобы оными наполнить кометную атмосферу, ибо очень трудно понять, какъ бы пары восстающіе изъ пѣла кометы до полѣ великой вышины на нѣсколько онаго діаметровъ достигнуть могли. Онѣ между пѣмѣ не отрицается, что очень близко у поверхности пѣла находящїеся пары, вышиною на нѣсколько миль, онѣ него происходятъ; только далѣ онѣ пѣла опстоящїе пары занимаетъ онѣ изъ солнечной атмосферы. Великое сходство, которое видимая атмосфера кометы имѣетъ съ зодїакскимъ свѣтомъ какъ съ видимою атмосферою солнца, припомъ что кометы въ приближенїи къ солнцу въ его атмосферу погружаются, подають сему мнѣнію великую вѣроятность. Также и разные слои паровъ при пѣлѣ; которые при наблюденїяхъ сея кометы чрезъ свой свѣтъ явственны были, можнобы равно такимъ же образомъ изъяснить, какъ господинъ де Меранъ въ истолкованїи сѣвернаго сянїя то употребилъ. И такъ вопросъ господина де Мерана побуждаетъ насъ рассматривать, что при сей кометѣ не кажутся ли какїя обстоятельство, которыя съ онымъ согласны, или оному противны. Стояніе кометы въ разсужденїи солнечной атмосферы, кажется, что послѣднее доказываетъ. Подлинно, что солнечная атмосфера въ разсужденїи кометнаго пути въ то же время, когда полѣ великія перемѣны въ ея атмосферѣ примѣнены, имѣла нарочито способное положенїе, для того что она тогда была не только выше Эклиптической плоскости къ сѣверу, но и сверхъ того проспиралась она довольно далече отъ солнца,

солнца, чтобы достигнуть до кометы; ибо 28. числа Генваря конецъ зодіаческаго свѣта простирается отъ солнца на 70. градусовъ. Однако великая вышина кометы надъ плоскостію Эклиптики къ сѣверу, которая изъ сѣверной ширины извѣстна, не допускаетъ утвердить, чтобы комета въ это время по послѣдней мѣрѣ отъ 25. Генваря по 9. Февраля въ солнечную атмосферу погрузилась. Однако нѣтъ нужды, чтобы сію теорію въ семъ случаѣ на помощь взять. Мы могли въ одно время на комету и купно на зодіаческой свѣтъ смотрѣть. Она стояла отъ сея видимыя солнечныя атмосферы далече къ сѣверу. Такимъ образомъ много вѣроятности переехавъ о томъ, что бы тѣ пары, которые столь особливый перемѣны въ кометной атмосферѣ отъ 25. Генваря по 9. числа Февраля представляли, свое происхожденіе изъ солнечной атмосферы имѣли; хотя мы отрицаемъ не можемъ, что послѣ сего времени комета сквозь сію атмосферу дѣйствительно прошла. Ктому же не примѣтили мы на вѣшнихъ краяхъ кометной атмосферы никакой перемѣны, которой бы нѣсколько должно было быть чувствительной, если бы пары изъ ея въ оную толпу вступили. Посему имѣемъ первое мнѣніе самую большую вѣроятность, то есть, что пары въ кометной атмосферѣ отъ самаго тѣла происходятъ.

Сіе мнѣніе было бы очень важно, если бы вѣроятнымъ образомъ исполковать можно было, какъ оныя пары до столь великой вышины подниматься могутъ отъ тѣла кометы, и въ столь тонкой атмосферѣ плавать. Нѣкоторой опытъ сего труда, можетъ быть, достоинъ будетъ, для того что слѣдующія рассужденія найдутъ въ немъ довольно изъясненіе. Мы полагаемъ при семъ напередъ, что пары, которые тѣло кометы отъ себя испускаетъ, много легче нежели тѣ, которые встаютъ изъ нашей земли. Сіе мнѣніе уже

прежде сего изяснено. И такъ представимъ себѣ напугу кометы пакого состоянія, что ея тѣло очень твердо, и что самой сильной солнечной жарѣ сносишь безъ всякаго рассыпанія, и только имѣетъ матерію къ произведенію паровъ удобную, которая въ пончайше пары раздѣлена быть можетъ. Того ради прежде нежели мы далѣ поступимъ, принуждены мы здѣсь нѣсколько соврапиться къ нѣкоторой поспоронней матеріи, что бы кратко предложитъ какимъ образомъ представляемъ мы себѣ во обще произведеніе и восхожденіе паровъ въ атмосферѣ нашей земли.

Мы почиаемъ воздухъ за тѣдную матерію, которая въ себѣ распускаетъ воду и другія тѣла, копорыя въ пары перемѣнены быть могутъ, по естъ, мы приписываемъ воздуху силу, копорою онъ воду и другіе матеріи равно такъ въ себѣ распускаетъ, и распущенныя частицы въ себѣ содержать можетъ, какъ крѣпкая водка частицы металловъ, или какъ протая вода частицы соли отдѣляетъ, и въ себѣ плаванъ принуждаетъ. Многіе опыты доказываютъ, что воздухъ къ водѣ и ко многимъ другимъ жидкимъ матеріямъ, также и къ твердымъ тѣламъ прилѣпаетъ, а сіе не можетъ быть безъ того, что бы воздухъ и комета взаимно другъ на друга не дѣйствовали. Равно какъ уже химическое распущеніе или правленъ въ нынѣшней физикѣ вмѣщаютъ между ученіемъ о связующей силѣ, и оно описюду чрезъ помощь общаго дѣйствія вязкости или липкости тѣлъ полкуютъ; подобнымъ образомъ позволено будетъ вязкость воздуха съ другими матеріями кпомужъ присовокупитъ, и превращеніе ихъ въ пары почестъ за химическое распущеніе, въ копоромъ воздухъ представляетъ тѣдную матерію. Настоящее намѣреніе не позволяетъ всего сего по надлежащему разрѣшитъ и доказать, что перемѣны въ исхожденіи паровъ бывающія чрезъ сіе можно легко исполко-

исполковать; ибо долженствовали бы мы здѣсь вмѣ-
стѣ и особливое и пространное описаніе. Для того
склоннаго чистаго просимъ, чтобы намъ сіе усту-
пилъ какъ произвольное мнѣніе, которое подтвер-
ждаетъ великая вѣроятность. Химическія правленія
черезъ тепло скорѣе происходятъ. Подобнымъ обра-
зомъ было къ испущенію паровъ удобное, на примѣръ
вода должна скорѣе пары испускать, когда она до-
вольно согрѣется. Тепло приводитъ наименьшія ча-
стицы воздуха въ избыточное движеніе, расплавляетъ
ихъ одну отъ другой далѣ: ибо черезъ искусство
извѣстно, что воздухъ черезъ тепло ширѣе становится.
Изъ обоого видно, что онъ тогда слабѣе между со-
бой соединены бытъ должны, нежели прежде. И такъ
когда воздухъ на лежащія близъ себя частицы воздуха
связующею своею силою беспрестанно дѣйствуетъ,
тогда должна нѣкоторая изъ сихъ частицъ въ близъ
лежащій воздухъ поспѣе вступитъ, какъ только
съ другими себѣ подобными частицами неспѣе крѣп-
кую вязность имѣтъ будитъ, коль сильно на оную
воздухъ дѣйствуетъ. Такимъ образомъ отдѣляющія
отъ воздуха пары, которые въ воздухъ на поверхности
его лежащемъ плаваютъ, не для того, чтобы они
пропорціонально легче онаго были, но для того,
что содержатся вязностію воздуха, которая есть
больше нежели ихъ тяжесть; равно какъ малинка
частица золота въ королевской крѣпкой водкѣ пла-
вать можетъ, хотя такая частица золота 16. разъ
тяжелѣе нежели частица той водки равныя величины.
Сей воздухъ, который лежитъ близъ поверхности
воздуха, и парами наполненъ, отъ теплаго и гу-
стѣйшаго воздуха больше расширяется и согрѣвается,
нежели тотъ воздухъ, который отъ онаго далѣ
отстоитъ. Для того оной согрѣтой воздухъ въ семь
равно какъ легчайшая жидкая матерія въ другой, ко-
торая

порая естѣ тяжелѣ, къ верху всходитѣ, и въ ней плавающіе пары съ собой уносятѣ; а на мѣсто онаго къ поверхности тѣла новой воздухъ приходитѣ, которой равно какъ и прежней парами наполняется, и потомѣ снова опѣ тѣла опдалается, чрезъ что исхождение паровъ продолжается. И такъ какое движеніе частѣ воздуха, парами наполненная, имѣетѣ можетѣ, которое зависитѣ или опѣ въпра или опѣ новаго распроспраненія, что опѣ многихъ причинъ въ атмосферѣ произойти можетѣ; тому движенію должны и находящіеся въ ней пары послѣдовать, и такимъ образомъ сечь высоко въ нашей атмосферѣ поднятѣся могутѣ. Сіе естѣ краткое понятіе о исхожденіи паровъ вообще, которое мы въ семъ разсужденіи употребимъ хотимъ. Однако должно еще нѣчто присовокупитѣ, которое слѣдующему подаетѣ довольно изъясненіе. То естѣ могутѣ нѣкоторые сомнѣваться, какъ столь безмѣрно тонкая матерія, каковъ естѣ воздухъ, можетѣ другія матеріи, которыя очень много тяжелѣ, напримѣръ водяныя частицы въ себѣ удержатѣ, за тѣмъ, что водяная частица 800. разъ тяжелѣ, нежели частица воздуха тойже величины; что естѣ: представляется здѣсь затрудненіе ради великой разности въ густости тѣдой матеріи и той, которая въ ней распускается. Однако ежели химическія правленія разсудимъ, что способно увидимъ, что сія разность сего дѣйствія не составляетѣ. Крѣпкая водка распускаетѣ въ себѣ большее число металловъ, хотя густостию опѣ нихъ много разнится. Золото тяжелѣ 16. кратъ нежели королевская крѣпкая водка. Кто знаетѣ не распустилабы сія водка или другая тѣдая матерія равной густости, иного тѣла, которое 50. или 100. разъ гуще нежели золото, естѣлибы такое тѣло въ напурѣ было? И повеже сего нѣтъ; что можетѣ

сіе

сіе бытъ въ воздухѣ и въ другой матеріи, напримѣрѣ
 въ водѣ, которыхъ густоспъ очень разнится. Можно
 видѣть, что разность густоспи въ семъ случаѣ ничего
 не дѣйствуетъ, но только связующая сила, кото-
 рую ѣдая матерія распущенную частицу въ себѣ со-
 держитъ. И ежели воздуху не позволишь кпо толь-
 крѣпкой связующей силы, которая бы всю вѣроят-
 носпъ превосходила; то сіе сомнѣніе отвращено
 будетъ, ежели кпо слѣдующее рассудитъ. Ѣдая
 матерія не можетъ ни одной частицы распущаемаго
 тѣла въ себѣ содержать, ежели она не будетъ имѣть
 нѣкоторой опредѣленной величины, по которой ей въ
 той матеріи плавать должно. Шарикѣ золота, ко-
 тораго діаметръ $\frac{1}{8}$ линіи въ себѣ имѣетъ, утопаетъ
 въ королевской крѣпкой водкѣ, и въ сей величинѣ ни-
 когда въ ней не будетъ плавать и связующею силою
 въ ѣдой матеріи не можетъ быть содержанъ. Раз-
 добимъ сей золотой шарикѣ въ умѣ беспреспанно
 мѣльче, и оповѣдаемъ можетъ ли онъ попомъ въ крѣп-
 кой водкѣ плавать; такимъ образомъ достигнемъ мы
 до толь малой величины, для которой онъ уже въ
 крѣпкой водкѣ не утонетъ, но въ плаваніи содержанъ
 будетъ. Прежде того превосходила тяжесть шарика
 поимъ вѣсѣ, которой онъ въ крѣпкой водкѣ, какъ въ
 жидкой матеріи по Гидростатическимъ законамъ те-
 ряетъ долженъ, также и связующую силу крѣпкой
 водки: ибо въ другихъ обстоятельствахъ не можно ему
 утонуть. Напротивъ того въ послѣднемъ случаѣ она
 тяжесть, купно со связующею силою крѣпкой водки,
 вѣсу шарика почти равна, которой онъ въ крѣпкой
 водки имѣетъ. И такъ когда мы излишекъ подлин-
 ной тяжести шарика, которой онъ имѣетъ сверхъ
 поперяжнаго вѣсу въ крѣпкой водкѣ какъ въ жидкой
 матеріи, спанемъ называть *излишнею тягостію*;
 то увидимъ изъ сего, что въ послѣднемъ случаѣ

связующая сила крѣпкой водки должна быть равно-
споль велика, какъ излишняя тягость шаричка. Ча-
спица, которой излишняя тягость въ нѣкопкой
опредѣленной величинѣ со связующею силою крѣпкой
водки, или какой нибудь другой ѣдкой матеріи, въ
равновѣсіи спойсь можетъ, пущай называется *равно-
пѣсная частица*. Здѣсь видѣть можно, что такая ча-
спица во всякомъ случаѣ при нправленіи за мѣру свя-
зующей силы въ ѣдкой матеріи, копорюу она на
самую часпицу дѣиспвуепѣ, почпена быть можетъ.
И пакѣ изъ одной равновѣсной часпицы золота заклю-
чипѣ можно, о крѣпости связующія силы, копорюу
королевская крѣпкая водка на золото дѣиспвуепѣ. По-
добнымъ образомъ равновѣсная часпица воды пока-
жетъ связующую силу воздуха, копорымъ онѣ дѣи-
спвуепѣ на воду; обѣ силы можно между собою
сравнипѣ. По симъ предложеннымъ понятиямъ можно
доказатѣ (*) Что сила, копорюу королевская крѣп-
кая

(*) Пускай будетъ собственная тягость равновѣснаго шаричка
напримѣръ золотого $= P$; въсѣ, копорюу онѣ въ ѣдкой матеріи
(Н. П. въ королевской крѣпкой водкѣ) какъ въ жипкой матеріи
перлетъ $= a$; то будетъ излишняя тягость $= P - a$, копорая
польже велика какъ связующая сила ѣдкой матеріи, что мы
назовемъ C , или $C = P - a$. Пускай густость шаричка къ гу-
стости ѣдкой матеріи имѣетъ такуюжѣ пропорцію какъ $D : d$;
то будетъ и $P : a = D : d$; также и $P - a : P = D - d : D$; слѣдо-
вательно $P - a = \frac{D - d}{D} \cdot P = C$. Пусть связующую силу воздуха изо-
бразитъ c , собственную тягость равновѣснаго шаричка воды
представляетъ p , пусть δ называется его густость, а пускай
значитъ густость воздуха, то будетъ подобнымъ образомъ
 $c = \frac{\delta - \theta}{\delta} \cdot p$, слѣдовательно $C : c = \frac{D - d}{D} \cdot P : \frac{\delta - \theta}{\delta} \cdot p$. Положимъ теперь,
что оба шарички имѣютъ одну величину, то будетъ каждаго
собственная тягость имѣть къ другой ту же пропорцію, ко-
порюу имѣетъ ихъ густость, то есть $P : p = D : \delta$. слѣдова-
тельно по сему произвольному положенію будетъ $C : c = D - d : \delta - \theta$.

кая водка содержитъ въ себѣ равновѣсную частицу золота , около 18. разъ больше , нежели сила , ко-
порою воздухъ дѣйствуетъ на равновѣсной шарикѣ
воды , то есть , ежели положить , что оба шарички рав-
ной діаметръ имѣютъ . Напротивъ того будетъ 2250.
разъ сильнѣе , еслии положить , что діаметръ золо-
таго шаричка вѣдѣро больше діаметра водянаго
шаричка . Въ спущенномъ и высушенномъ золотомъ
порошкѣ , каждую частицу , которая прежде въ
крѣпкой водкѣ плавала , и которую мы ради удо-
бнѣйшаго исчисленія почитаемъ за шарикѣ , можно
рассмотрѣть просѣчными глазами . Напротивъ того
когда на парѣ теплой воды смолимъ , то невозмо-
жно усмотрѣть ни единого шаричка особливо про-

М 2

спыми

Ежели мы какъ понинѣ говоримъ о золотѣ , королевской крѣпкой
водкѣ , о водѣ и о воздухѣ , для того будетъ $D=19.640$,
 $d=1.234$, $\delta=1.000$, $\theta=0.001$, $D-d=18.406$, $\delta-\theta=0.999$;
и такъ $C=18.406:0.999$, или почти какъ 18 къ 1 .

Ежели густость ѣдкой матеріи въ рассужденіи густости на-
длежащаго къ ней шаричка очень мала , что не будетъ причины
того опасаться , чтобъ учинить чувствительное погрѣшеніе ,
напримѣръ : что d въ рассужденіи D , и θ въ рассужденіи $\delta=0$;
для того будетъ и съ формулы $C:s=\frac{D-d}{D} \cdot R:\frac{\delta-\theta}{\delta} R$, слѣдующая
 $C:s=R:r$, или связующія силы ѣдкихъ матерій имѣютъ между
собою такуюжѣ пропорцію какую собственныя тяжести равно-
вѣсныхъ шариковъ . Сіе прилично тогда , когда положить ,
что ѣдкая матерія въ обоихъ случаяхъ есть воздухъ , а шарички
густостію разнятся ; напр. одинъ изъ нихъ будетъ изъ воды ,
а другой изъ виннаго спирту . Ежели кто хочетъ еще два
разные рода воздуха себѣ представить , которые только связу-
ющею силою между собою разнятся , а въ прочемъ былибы
сходны , такъ , что одинъ воздухъ , которой мы назовемъ A ,
своею связующею силою с равновѣсной шарикѣ воды въ себѣ
содержать можетъ , котораго діаметръ $=\alpha$; напротивъ того
другой воздухъ , которой пусть называется B , своею связующею
силою K . содержать въ себѣ можетъ также равновѣсной шари-

спыми глазами. Припомъ показывающася однако какъ тонкія нитки изъ паровъ состоящія, которыя пощиною помянутымъ золотымъ шаричкамъ равны бытъ кажутъ, и безъ сомнѣнія сложены онѣ изъ бесчисленнаго множества одинакихъ изъ паровъ состоящихъ шаричковъ. И для того очень вѣроятно, что діаметръ водянаго шаричка пары составляющаго есть много меньше, нежели діаметръ вышепомянутыхъ золотыхъ шаричковъ. А отсюда слѣдуетъ, что сила, которою воздухъ водяныя частицы въ себѣ содержишь, есть много меньше, и по принятому положенію въ 2250 разъ меньше бытъ можетъ, нежели сила, которою королевская крѣпкая водка дѣйствуетъ на частицу золота; такъ что сія малая связующая сила въ воздухѣ

чекъ воды, котораго діаметръ $\equiv \beta$, то будутъ сіи связующія силы имѣть между собою еще такуюже пропорцію, какъ собственныя тяжести равновѣсныхъ шаричковъ, или, понеже они изъ одной матеріи, то есть, изъ воды состоятъ, то будутъ они имѣть между собою ту пропорцію, какую имѣютъ кубы ихъ діаметровъ, то есть будетъ $с:К \equiv \alpha^3:\beta^3$. Положимъ, что А есть въ умѣ представленной воздухъ, и также самой, котораго связующая сила прежде сего со связующею силою королевской крѣпкой водки въ сравненіи была представлена, гдѣ $С:с \equiv 18:1$. напротивъ того В пусть будетъ натуральной воздухъ, которой только однако равновѣсной шаричекъ воды въ себѣ удержать можетъ, котораго діаметръ вѣщера меньше, нежели діаметръ равновѣснаго шаричка воды въ представленномъ въ умѣ воздухѣ А; такъ что $\alpha \equiv 5, \beta \equiv 1$; то будетъ.

$$с:К \equiv 125:1$$

а прежде было $С:с \equiv 18:1$

$$\text{слѣдовательно } С:К \equiv 125 \times 18:1 \times 1 \equiv 2250:1$$

то есть сила С, которою золото содержитсяъ въ королевской крѣпкой водкѣ 2250 разъ сильнѣе, нежели сила К, которою натуральной воздухъ на равновѣсной шаричекъ воды дѣйствуетъ, положивъ, что его діаметръ вѣщера меньше, нежели діаметръ равновѣснаго шарика золота плавающаго въ помянутой крѣпкой водкѣ.

духъ купно съ очень великою понкоспїю довольна
быть можетъ къ удержанію въ себѣ водяныхъ частицъ.

Доселѣ предлагали мы о равновѣсной частицѣ
распущеннаго пѣла, то есть, которая со связующею
силою ѣдкой матерїи равновѣсіе имѣетъ. Сїя частица
можетъ легко въ своей ѣдкой матерїи быть опдѣле-
на, ежели ея связующая сила немного убавится.
Напримѣръ когда въ оную вода влипа, или какъ, по
химически сказать, ѣдкая матерїя разведена или ра-
спиворена будетъ, въ которомъ случаѣ помянутая
частица на дно упасть должна. И такъ положимъ,
что въ нѣкоторой части воздуха, равной въ рассу-
жденїи густоспи воздуху находящемуся на поверхно-
спи нашей земли, плаваютъ равновѣсная частица
воды, и оная часть воздуха чрезъ тепло или опъ
другой причины рѣже и понѣ спанетъ; то очень
вѣроятно, что опъ убыванія густоспи воздуха и
сила его убудетъ, копорою онъ на водяныя частицы
дѣйствуетъ, и для того ихъ уже долѣ въ себѣ удер-
жатъ не можетъ, но въ низъ опускаетъ. Разведенная
ѣдкая матерїя и опончавшїй воздухъ въ семъ случаѣ
за одно почесѣть можно. Изъ сего теперь видно, какъ
въ нижнемъ воздухѣ у земли крупныя пары плаваютъ
могутъ. Но когда нѣкоторая часть сего воздуха опъ
вѣтра или опъ какой нибудь другой причины съ пла-
вающими въ немъ парами къ верху взойдетъ, и въ вы-
шнюю сторону атмосферы достигнетъ, гдѣ она
ради своей упругоспи никакого другаго спепени въ
густоспи своей удержатъ не можетъ, кромѣ того,
копорою около споящей воздухъ имѣетъ; для того
тогда крупныя пары уже не могутъ больше въ ней
плавать, но принуждены бывають упасть въ нижнюю
сторону воздуха

Сверхъ того когда какая ѣдкая матерїя поло-
женное въ ней пѣло выпускаетъ; то безъ сомнѣнїя

распущенныя часпицы величиною между собою раз-
 няпся. Бóльшя изъ нихъ можно почестъ за равновѣ-
 сныя часпицы. И такъ, понеже онѣ со связующею силою
 ѣдкой матеріи точное равновѣсіе сохраняютъ, для
 того на меньшія часпицы дѣйствуетъ не вся связую-
 щая сила ѣдкой матеріи. Того ради когда сія матерія
 разведена будетъ, тогда крупныя часпицы прину-
 ждены бывають на дно опуститься; но напротивъ
 того мѣлкія и онѣ умаленной связующей силы
 ѣдкія матеріи еще въ плаваніи содержатся, пока она
 чрезъ продолженіе разведенія въ такое соспояніе при-
 детъ, въ которомъ малинкія часпицы нынѣ уже за
 равновѣсныя почитать должно. Подобнымъ образомъ
 можно и одинакіе пары на воздухъ въ разной величинѣ
 представить, и такъ когда часъ сего воздуха въ вы-
 шнюю часъ атмосферы поднявшись, тамъ своею
 упругостію расширится, и опончаетъ, то хопя онѣ
 крупныя пары опуститъ, но напротивъ того тонкіе
 пары будутъ въ себѣ содержать. Ежели только поло-
 жить, что пары довольно мѣлки, то можно будетъ
 разныя слои атмосферы густостію между собою раз-
 ныя наполнить, и причину показать, какъ тому
 спастся возможно, что бы еще пары вышиною на 9.
 и 10. миль нѣмецкихъ надъ землею поверхностію были
 могли, которые, отърапивши къ намъ солнечные лучи,
 слабыя зари причиною бывають. Въ такой вышинѣ
 воздухъ уже довольно понокъ, о которомъ однако
 искусство показываетъ, что онѣ еще чувствитель-
 ныя пары въ себѣ имѣютъ. Ежели представить себѣ
 пары, которые бы оныхъ тонѣ были, чему раздѣль-
 ность матеріи не противится; то и возможность
 будетъ явна, что и въ небесномъ воздухѣ пары, какъ
 въ ѣдкой матеріи, плавать могутъ. Небесной воздухъ
 не иначе должно представить какъ натуральной воздухъ
 у земной поверхности, только что сего густость
 весьма,

весьма, или, какъ бы сказать, бесконечно больше, нежели густоспъ онаго. Они оба тяжелы, и имбюпъ упругоспъ, только въ разной мбрѣ, и птягоспъ небеснаго воздуха въ своемъ мбспѣ еспъ сильнѣе къ солнцу, нежели къ землѣ или къ каждой другой планетѣ. Сіе понятіе явспвуепъ изъ натуры самого воздуха. Ибо для того, что онъ упругъ и вездѣ воленъ; по неможію ему положишь предѣловъ. Воздухъ близъ поверхности земной густѣе, для того что онъ птягоспи лежащаго на немъ и съ верьху угнѣпающаго воздуха сжимается. Чемъ атмосфера выше, тѣмъ и густоспъ ея убываетъ, для того что верьхней воздухъ меньше оную давитъ, и она своею упругоспию больше распускается. Но хопя чемъ далѣе онъ поверхности землѣ удалимся, тѣмъ и воздухъ рѣже найдемъ; однако между тѣмъ воздухъ и шамъ будепъ, и по симъ обстояптельствамъ никакому мбспу бытъ невозможно, въ которомъ бы воздухъ не былъ. Ибо только бы мбспо положишь, гдѣ ничего нѣтъ; по бы воздухъ своею упругоспию расширился, и оное бы мбспо наполнилъ. По сему понятію хопя атмосфера каждой планеты или кометы бесконечно распроспирается; однако можно ей пупъ предѣлы положишь, гдѣ птягоспъ воздуха къ солнцу и къ планетѣ, о которой атмосферѣ нынѣ слово, столь же велика, невзирая на ея густоспъ; а мбспо, которое далѣе сикъ предѣловъ онъ планетъ описуепъ, имбепъ уже въ себѣ небесный воздухъ. Но что бы къ самой вещи обратишь, по доказали мы, что какъ пому спаться можно, что ееръ или шончайшій небесный воздухъ пары въ себѣ удержишь можепъ. Кажется, что родіаческой свѣтъ утверждаепъ сего дѣйспвительное бытіе. Оной еспъ видимая атмосфера солнца, которая онъ него въ круглой плоской фигурѣ чрезъ окруженіе Меркурія и Венеры, а иногда и до окруженія земнаго и далѣе, слѣдо-

сѣдовательно по еѣру проспираетсѣ. Здѣсь говоримъ о видимой солнечной атмосферѣ; ибо она должна чрезъ всю нашу систему планетъ выше Сатурна невидимо распространяться, то есть, пока еѣръ къ солнцу тяжелѣ, нежели къ другому небесному тѣлу быть можетъ. Сіе видимое существо приписываютъ весьма тонкимъ парамъ, которые въ ономъ плаваютъ, либо горятъ и отъ себя свѣтъ подаютъ, или отъ солнца освѣщаются. Ибо что въ томъ мѣстѣ, гдѣ зодіаческой свѣтъ въ еѣръ видимъ, чему нибудь быть должно, которое отъ еѣра различно, то изъ сего явствуетъ, что прочее небо кромѣ того мѣста ни какого подобнаго свѣта къ намъ не отвращаетъ, но темно кажется. Сколь скоро положимъ, что плаваютъ въ немъ нѣчто очень тонкое, однако отъ него разное, то будетъ сіе ничто другое кромѣ паровъ. А что пары зодіаческой свѣтъ составляющіе, очень тонки, то показываютъ, что они слабой свѣтъ къ намъ отсылаютъ, и сквозь нихъ видны мѣлкія неподвижныя звѣзды. По сему очень вѣроятно, что небесный воздухъ можетъ весьма тонкія пары въ себѣ носить; и по тому же понятію могутъ атмосферы небесныхъ тѣлъ быть очень велики, ежели состояніе самого такого тѣла, то допускаетъ, что бы очень тонкіе пары отъ него отдѣлились могли. Пары нашей земли въ невеликомъ разстояніи, которое они подъ видомъ облака занимаютъ, закрываютъ отъ нашихъ очей и самое солнце, и для того кажутся быть они излишно крупны, что бы ихъ очень тонкой воздухъ носить могъ: того ради и самые тонкіе пары въ земной атмосферѣ встаютъ только на 10. миль нѣмецкихъ вышиною, и такъ весьма низкой кругъ около земли изъ паровъ состоящий составляютъ. Напротивъ того тѣло кометы видится быть такой натуры, что очень тонкія пары изъ себя испущать можетъ, о которыхъ
тонко-

тпнкоспи изъ наблюдений многокрапно предложенныхъ какъ чрезъ искусство заключить можно.

Чаятельно что сіе уже довольно извяснено, какъ толь великая атмосфера [какой нибудь кометы,] которая на восемь тысячъ миль и больше въ вышину простирается, не взирая на тпнкость въ ней находящагося воздуха, можетъ парами быть наполнена. По симъ понятіямъ можно будетъ еще сообщить большее извясненіе, какъ опъ тбла кометы восплащеніе паръ до толь ужасной вышины достигнуть мгути. Сія комета пусть служиши въ примѣрѣ. Какъ она начала къ солнцу приближаться, тогда на обращенной къ солнцу сторонѣ начали выходить безмѣрно многіе пары, для того что въ томъ мѣстѣ солнечныя лучи оную сильно согрѣвали. Сии пары, какъ только опъ тбла опдѣлились, плавали сперва въ воздухѣ близъ поверхности тбла лежащемъ. Нынѣ должно извяснить, какъ оныя въ кометной атмосферѣ далѣ опъ тбла опнесены были. Опъ солнца осифщенная поверхность тбла, равно какъ и близъ на ней лежащій воздухъ, въ которомъ оныя пары плаваютъ, согрѣваются опъ солнечныхъ лучей равно. А понеже самое тбло естъ безмѣрно гуще нежели воздухъ, и каждая онаго частица, которую солнце согрѣваетъ, равно толь сильно согрѣвается, коль толико еже число матеріи въ воздухѣ; для того долженствуетъ тбло, сколько оно на поверхности опъ солнца согрѣвается, въ семъ rassпояніи для великаго множества находящейся въ немъ матеріи, много жарчае разгорѣться, нежели воздухъ въ такомъ же rassпояніи; и для того поверхность должно почитать за новсе согрѣвающее тбло, которое лежащему на немъ воздуху новсе тепло сообщаетъ. Въ жаркой лѣтней день положи кусъ желѣза чрезъ нѣсколько часовъ на солнце, то можно будетъ чрезъ одно приложеніе руки почувство-

Н

вать,

вать, что желѣзо много теплѣе будетъ нежели воздухъ; и можно будетъ примѣнить, что близъ желѣза находящійся воздухъ теплѣе нежели шопъ, которой отъ него далѣ отстоитъ, то есть оной отъ желѣза согревается. Такое же состояніе имѣетъ и шло кометы. Близъ его лежащій воздухъ, въ которомъ изшедшія изъ него сперва пары плаваютъ, отъ онаго согревается и расширяется, и чрезъ то бываетъ легче, нежели далѣ отстоящій воздухъ, которой ради большаго отдаленія меньше согревается. И такъ оной воздухъ въ шемъ, какъ легчайшая жидкая матерія въ тяжѣйшей, всплываетъ къ верху, и плавающія въ немъ пары въ большую вышину съ собою возносятъ. Жаръ, которой шло кометы отъ солнца получаетъ, въ самой вещи имѣетъ довольноую силу, что бы такое дѣйствіе произвести чувствительнымъ образомъ. Сіе можно сравнить съ жаромъ, которой земные жители чувствуютъ; ибо, ежели другіе обстоятельства между собою равны положены будутъ, то разные степени тепла, которое солнечные лучи въ разныхъ отстояніяхъ отъ солнца производятъ, имѣютъ между собою такую же пропорцію, какъ густость лучей, или какъ квадратныя числа расходятся обратно. По сему, когда комета около 3 числа Февраля шолько на половину, а 13 Февраля шолько на $\frac{1}{3}$ земнаго отстоянія отъ солнца, отъ него отстояла, для того долженствовало комета въ первомъ случаѣ вчетверо а въ другомъ вдевятиро больше разогрѣться, нежели наша земля. По Невтонову показанію шеплопа кипящія воды втрое, а жаръ раскаленнаго желѣза вдевятиро больше, нежели у насъ шеплопа сухой земли, которую она въ лѣтніе дни отъ солнечнаго жару получаетъ. Такимъ образомъ шло кометы близъ его лежащій воздухъ въ 3 число Февраля накалило больше нежели кипящую воду, а 13 Февраля равно какъ раженное желѣзо.

Оп-

Опикуду явспивуетъ , что по фигурамъ рисунка перваго нижняя часть атмосферы у обращенной къ солнцу части пѣла уже многими парами наполнилась , когда оное отъ солнца больше нагрѣлось нежели наша земля , копорой степень земнаго тепла имѣло оно около 5 числа Генваря , когда немного больше нежели наша земля отъ солнца отдалено было . И видно что сіи пары много гуще тамъ оказались , и другъ другу послѣдовали , чемъ больше пѣло кометы по теченію времени согрѣвалось . А чемъ больше разность тепла въ самомъ пѣлѣ и въ находящемся близъ его воздухѣ , пѣмъ скорѣе лежащій на ономъ воздухъ къ верху вспавать долженъ . Сюда принадлежитъ обстоятельство , копорое степень тепла въ пѣлѣ умножитъ , то есть большую часть его матеріи согрѣтъ можетъ . Наша земля обращается около своей оси , отъ чего происходитъ , что не всегда одна часть оная къ солнцу обращена бываетъ , но во время ночи можетъ проходить ; и для того она не все тепло въ себя принимаетъ , копорое бы чрезъ долгое время получить могла . Напротивъ того сея кометы движеніе около ея оси еще сомнительно , и при томъ почти въроятнѣе , что она никакого или очень тихое движеніе имѣетъ , для того что въ противномъ сопоянтіи приписать должно и атмосферѣ тоже движеніе ; копорому однако переменны бывшія по большой части въ парамъ нижняя атмосферы не согласуются . Если мы оное положимъ , то будетъ изъ сего слѣдовать , что также часть пѣла къ солнцу была обращена , и для того большая часть ея матеріи сильнѣе разгорѣться могла . Изъ сего видно , что довольно есть средствъ , что бы близъ пѣла лежащій воздухъ своего парами отогнать далѣ отъ пѣла . Между пѣмъ кажется , что еще сомнѣніе оспалось , что хотя предписаннымъ образомъ пары отъ пѣла

въ атмосферѣ вспакутъ къ верьху , однако по сему не могутъ до толь дальнѣйшей вышины достигнуть. Ибо опѣ поверхность пѣла поднявшійся воздухъ хотя довольно рѣдокъ , однако полученное опѣ пѣла тепло скоро теряетъ , и приходитъ беспрестанно къ пончайшему воздуху , чемъ выше онъ восходитъ , и для того причина его восхожденія должна скоро окончиться. Положимъ , что сей воздухъ можетъ предписаннымъ образомъ на 2, 5 или 10. миль къ верьху вспакутъ; то кажется предписанная причина не довольна , что бы восходящій воздухъ опѣ пѣла на нѣскольکو тысячъ миль къ верьху поднятъ , копорой вышины требуетъ видимая атмосфера кометы. Сие сомнѣніе имѣетъ свое основаніе : однако не надобно , что бы сія главная причина восхожденія паровъ еще дѣйствовала въ излишнемъ опдаленіи паровъ опѣ пѣла. Положимъ только , что воздухъ въ атмосферѣ беспрестанно движется , или не имѣетъ между собою постояннаго равновѣсія , то можно часть воздуха парами наполненнаго назначить въ желаемой вышинѣ. Близъ пѣла лежащій воздухъ очень согрѣвается , вспакутъ въ верьху , и сообщаетъ движеніе воздуху , чрезъ копорой онъ проходитъ. Въ скоромъ времени вступаетъ на его мѣсто другой воздухъ , копорой по своей упругости по оставленному мѣсту распространяется , а разогрѣвшись попомъ послѣдуетъ прежнему , и вспакутъ къ верьху равно какъ оной. Такимъ образомъ происходитъ въ воздухѣ беспрестанное движеніе , копорой какъ въпрѣвъ въ ту сторону течетъ , гдѣ съществуетъ наименьшее сопротивленіе , и въ себѣ находящіяся пары туда же переносятъ. Равнымъ образомъ и въ воздухѣ выше находящемся никакого успокоенія предсказать не можно. Положимъ причину , кака бы она ни была , копорая нарушаетъ равновѣсіе двухъ количествъ воздуха близъ другъ друга лежащихъ , напр. когда для

больш

большаго числа паровъ одинъ воздухъ больше нежели другой согрѣться и распространиться можетъ онъ лучей солнечныхъ, или пары чрезъ свое смѣшеніе сами онъ себя согрѣваютъ, или какая бы нибудъ другая причина, къ сему довольная, упругость въ своихъ воздухахъ перемѣнить могла; но всегда будетъ послѣдовавъ движеніе въ воздухъ и перенесеніе паровъ въ другія мѣста. Сіе не имѣетъ никакихъ предѣловъ, для того что и въ весьма тонкомъ воздухъ возможны такіяже перемѣны упругости, какъ и въ густомъ. Того ради воздухъ на мило онъ ибѣла опнесенной чрезъ беспрестанно слѣдующее нарушеніе равновѣсія съ лежащимъ близъ его воздухомъ отчасу выше, и сколькобы высоко ни было, купно съ плавающими въ немъ парами перенесенъ быть можетъ, ежели только сіи пары довольно тонки, чтобы онъ въ столько разъ орбѣвшемъ воздухъ плавать могли; ибо крупныя пары осѣпаются въ нижней части атмосферы близъ ибѣла, и въ ней плаваютъ, или туда назадъ упадаютъ, какъ скоро опончавшій воздухъ ихъ долъ носить не можетъ; и для того атмосфера въ томъ мѣстѣ очень свѣпла. При семъ не должно того опасаться, чтобы согрѣвшійся и для того къ верху поднявшійся воздухъ съ своими парами на низъ упалъ въ исподнюю часть атмосферы; но есть, когда онъ проспынетъ, и приметъ поуже степень густости, которой онъ имѣлъ прежде согрѣнія: ибо когда онъ по малу до вышины тонкаго воздуха достигнетъ, то по своей упругости не можетъ онъ имѣть въ густости другаго степени, кромѣ того, которой имѣетъ около его стоящій воздухъ; и для того тому быть можно, чтобы воздухъ, которой сперва былъ довольно густъ, прошедъ сквозь разные слои атмосферы, сталъ почти поуже тонокъ, какъ ефиръ, и взялъ бы съ собою въ великое расстояние онъ ибѣла самыя тонкія пары туда,

гдѣ ипнокость воздуха бытъ можетъ. Сіи рассужденія къ нашему намѣренію довольны, что бы извяснить восхожденіе паровъ въ кометной атмосферѣ. Кпо тѣ перемѣны далѣе рассудить и исслѣдовать хочемъ, которые въ атмосферѣ нашей земли случаются, по есмъ какими разными видами равновѣсіе воздуха нарушились и опъ того вѣтръ произойти можетъ, которой не имѣетъ опредѣленной дирекціи, но иногда бѣжитъ горизонтально, иногда косо, иногда прямо къверху; или какъ иногда воздухъ въ верхней части напр. къ западу, а въ нижней къ востоку свое теченіе имѣетъ; поимъ найдемъ еще многіе обстоятельствова, которые въ кометной атмосферѣ произойти могутъ.

Понимъ доказали мы довольство паровъ въ кометной атмосферѣ, откуда можно извяснить напуру хвоста; для того нымъ посмотримъ, какъ сіи пары изъ атмосферы на опвращенную сторону отъ солнца въ ееръ къверху восходятъ; ибо когда только сіе есмъ въ самомъ дѣйствіи, то долженъ видѣ хвоста бытъ представленъ, для того что сіи пары отъ солнца освѣщаются. Сіе явствуетъ что причина того отъ солнца происходитъ должна, для того что пары на опвращенную сторону отъ солнца изъ атмосферы въ ееръ встаютъ, и по наблюденіямъ тѣмъ скорѣе восходятъ, чѣмъ комета ближе къ солнцу приходитъ. Для того нымъ будемъ мы только по рассуждать, что одно только солнце въ семъ дѣйствовать можетъ; и за тѣмъ все оное оставимъ, что понимъ до согрѣнія тѣла, до неспокойства воздуха въ кометной атмосферѣ и восхожденія паровъ касалось. Пускай между тѣмъ атмосфера будетъ въ полномъ покоѣ, наполнена парами, а тѣло никакого дѣйствія не имѣетъ; пока мы послѣ сего по нашимъ обстоятельствамъ того попребуемъ. Пусть фигура 5. представляетъ поже, что она прежде изображала. То есмъ пускай

Рисунокъ

4.

пускай будетъ тѣло кометы, $defi$ круглая его атмосфера, линія cdS къ солнцу S протянута, еси на ней перпендикулярна; пусть kl и mn проведена будетъ параллельно cb ei , чтобы два разные слоя воздуха, то есть, $ekli$ и $ktnl$ имѣть можно было, которые не токмо при kl одинъ послѣ другаго непосредственно лежатъ, но сверхъ того каждой по всѣмъ своимъ частямъ равно отъ солнца отстоятъ, однако $ekli$ далѣе нежели $ktnl$ отъ онаго отдалены; что зависить отъ оныхъ параллельныхъ линій, для того что полудіаметръ атмосферы cd въ рассужденіи отдаленія солнца отъ кометы cS , есть очень малъ. Въ обоихъ слояхъ имѣетъ нынѣ воздухъ по произвольному положенію совершенное равновѣсіе, хотя въ разныхъ частяхъ каждаго слоя воздухъ въ рассужденіи густоты различенъ, то есть, чѣмъ онъ лежитъ ближе у тѣла. И понеже намѣрены мы предложить, что солнце на оные слои дѣйствуетъ, а разная густота воздуха, можетъ быть, особливую разность произведетъ; для того мы нынѣ оное оставимъ, а воздухъ пусть будетъ въ обоихъ слояхъ вездѣ одной густоты; чрезъ что равновѣсіе, до котораго намъ теперь нужда, какъ прежде быть можетъ. И такъ солнце дѣйствуетъ на всѣ части слоя $ktnl$ разнымъ образомъ, для того что онъ всѣ отъ него равно отстоятъ, чрезъ что равновѣсіе еще ненарушимо останется; которое также бы быть могло, ежели бы солнце равною силою и такимъ же образомъ на слой $ekli$ дѣйствовало. Однако какъ только дѣйствіе солнца на слой $ekli$ различенъ отъ онаго, которое есть въ слое $ktnl$; то уже равновѣсіе устоять не можетъ. Положимъ что упругость воздуха по всему слою $ktnl$ умножилась, только такъ, что всѣ онаго части между собою равновѣсіе имѣютъ, и такъ же воздухъ ни впередъ при mn ни въ сторону kt и ln

совра-

соврапипься не можетъ; напропивъ того воздухъ въ $ekli$ въ рассужденіи своей упругости прежняго своего состоянія не перемѣнилъ; для того каждая часть нижняго слоя спанетъ расширяться къ непосредственно наверху лежащей части верхняго слоя для большей своей упругости. И оной въ ту же сторону, въ дирекцію параллельную cb cf , сообщать будетъ беспреспанное движеніе; развѣ напропивъ того въ $ekli$ находящійся воздухъ отъ другой причины, на пр. когда онъ на лежащій надъ нимъ воздухъ опершись сожмется, по малу пропививься и движенія удерживать не спанетъ. Мы представимъ еще такихъ слоевъ больше; то есть oi , or и проч. предписаннымъ образомъ, и положимъ, что во всѣхъ слояхъ состояніе упругости вдругъ, однако разными видами перемѣнится, такъ, что хотя во всякомъ слое части между собою равновѣсіе особливо содержатъ, и никакой воздухъ къ спорнамъ при $tk eo$, и $plir$ въ бокъ опспупитъ не можетъ: однако въ нижнемъ слое k и дѣйствуетъ самая сильная упругость; въ почкѣ которая ей побѣждаетъ $e1$, дѣйствуетъ меньшая, въ oi пусть будетъ упругость меньше нежели въ $e1$, а въ or меньше нежели въ oi , и такъ далѣ; Такъ что упругость беспреспанно убываетъ, чемъ слой далѣ изъ солнца опспоятъ, или чемъ слой лежатъ выше въ рассужденіи солнца. Коль скоро мы сіе положимъ, то уже равновѣсіе между двумя слоями таково, какъ прежде быть не можетъ, для того что воздухъ въ k и распреспраняется къ слою $e1$ и въ немъ находящійся воздухъ къ движенію принуждаетъ, въ поже время, когда воздухъ въ $e1$ подобнымъ образомъ на oi , и воздухъ въ oi на or и такъ далѣ, свое дѣйствіе производитъ. И такъ когда всѣ сіи расширенія воздуха въ одно время и въ одну сторону, то есть, по дирекції cf происходятъ; тогда надлежитъ дѣйстви-

дѣйствительному , и ради множества согласныхъ расширеній великому движенію по дирекціи ef то естъ прочь отъ солнца воспослѣдовавъ , а особливо за тѣмъ , что сему движенію нѣтъ никакого препятствія , ибо всѣ выше сходящіе слои никоимъ сплѣсненіемъ пропивипись не могутъ , но чрезъ свое расширение сжимающему нижнему слою уступають , и движеніе ускоряють . Сіе естъ общее понятіе , которое намъ показываетъ восхожденіе паровъ изъ кометной атмосферы , и уже больше ничего не надобно , какъ только доказать , что въ разныхъ слояхъ , которые какъ въ кометной атмосферѣ , такъ и въ еѣрѣ находящемся выше оной , по прежнему предсавишь должно , упругость въ самомъ дѣйствіи тѣмъ меньше , чемъ слои отстоятъ далѣ отъ солнца .

Сіе можно доказать изъ слѣдующихъ основаній : Воздухъ отъ тепла расширяется , равно какъ другіа тѣла , чрезъ что оной въ поже состояніе приходитъ , какъ бы его упругость умножилась , для того что онъ такимъ же образомъ понуждаетъ себя , чтобы во всѣ стороны расшириться . Того ради мы не погрѣшимъ , когда мы впредъ говорить будемъ , что отъ тепла упругость въ воздухѣ умножилась . Сіе приумноженіе естъ немало , ибо чрезъ искусство найдено , что умѣренной воздухъ такой густости , которая естъ у поверхности земли , чрезъ тепло кипящей воды , упружее спалъ обыкновеннаго одною третьюею долею ; которой случай приличенъ къ состоянію кометы , которое она имѣла 2. числа Февраля . Вообще сіе естъ справедливо , что воздухъ одной густости чемъ больше согрѣвается , тѣмъ больше упругости получаетъ . Намъ должно только испытать силу тепла , которою солнечныя лучи на преждепомянутые слои атмосферы и еѣра по разному отстоянію солнца дѣйствуютъ , чтобы рассудить о умноженіи или умаленіи упругости ,

которая въ нихъ происходишь. Сила тепла не разнилась отъ густоспни солнечныхъ лучей, которые согрѣвають. Они въ разныхъ распоянїяхъ отъ солнца имѣють пропорцію, какъ квадраты отдаленїя обратно, и для того о степеняхъ тепла по сей пропорціи рассуждать должно. И такъ чемъ которой слой далѣ отъ солнца отстоитъ, тѣмъ онъ меньше согрѣвается, по естъ чемъ больше квадратное число распоянїя прибываетъ. Мы теперь сравнимъ степени тепла, которые 24. Генваря были у кометной головы и у самаго конца хвоста. Пропорція, которую имѣла голова и самой конецъ кометнаго хвоста въ рассужденїи отстоянїя своего отъ солнца, была какъ 7. къ 11; следовательно тепло у головы къ теплу, которое было въ ту пору у хвоста, имѣло пропорцію какъ квадратное число отъ 11. къ квадратному числу отъ 7, по естъ какъ 121. къ 49. или около того, какъ 5, къ 2. По сему тепло у конца хвоста было много меньше нежели у головы кометы, и тепло, которое было у головы, принуждено было потерять $\frac{2}{3}$ отъ всей своей силы, проходя сквозь всѣ слои, чпобы напоследѣди у конца хвоста произвестъ показанной степени тепла. Нынѣ закроемъ мы солнце занавѣсою, и положимъ, чпо всѣ тѣ слои отъ головы до конца хвоста кометы на 7000000. миль [по естъ сколь долгъ былъ хвостъ 24. Генваря] одинъ на другомъ поставлены, наполнены еѣромъ равной густоспни, и для того чпо ихъ солнце не согрѣваетъ, имѣють они равную густоспнь. Тольколишь въ умѣ предспавленная занавѣса опята будетъ, тогда всѣ оные слои въ одно время, однакожъ неравно согрѣются, следовательно хотя чрезъ сіе упрутось находящагося въ нихъ воздуха умножится, однако неравнымъ образомъ; такъ чпо въ нижнемъ ближе къ солнцу лежащемъ слою у кометной головы будетъ самая большая

упру-

упругоспѣ , а въ слояхъ , которые выше лежатъ , до конца хвоста оная беспрепятственно убывающѣ спланиру. Здѣсь бывающѣ вышепомянутой случай , и по оному для нарушенія равновѣсія во всѣхъ слояхъ и въ одно время должно скорое движеніе вдругъ воспослѣдовать , по той дирекціи , по которой слои лежатъ порядкомъ , по еспѣ прочь отъ солнца , или по длинѣ хвоста. И ежели въ нижнихъ слояхъ пары плаваютъ , какъ онѣ дѣйствительно въ атмосферѣ находяща ; то будетъ видно какъ они по показанной дирекціи къверху пойдутъ.

Однако чрезъ сіе рассужденіе самая вещь не приведена въ совершенство , но требуется къ сему большее исполкованіе. Мы прежде сего положили , что воздухъ въ нижнемъ слою при тп въ передѣ къ солнцу не долженъ распространяться , хотя его упругоспѣ умножится ; такъ же что воздухъ въ каждомъ слою къ бокамъ при ткео и nлр не долженъ уступорониться. Но могутъ ли сіи положенія подлинно быть въ еѳирѣ ? Мы начинаемъ комепную атмосферу еще къ еѳиру , и только нынѣ въ томъ различаемъ , что нижніе изъ помянутыхъ слоевъ парами наполнены. Что бы сіе затрудненіе опровергнуть , то должно нынѣ представить весь еѳиръ , которой какъ пространство нѣкопорого шара около солнца какъ около своего центра по всей планетной системѣ распространяется. Сей шаровидной еѳиръ представитъ должно подъ видомъ различныхъ округлыхъ слоевъ одинъ центръ имѣющихъ , которыхъ всѣ части , каждая особливо , равно отъ солнца отстоятъ , а каждой слой особливо въ разстояніи отъ онаго различенъ. Положимъ что солнце нынѣ еѳира не согреваетъ , и еще кромѣ того ничего нѣтъ , что бы онаго тишину возмущало , такъ что всѣ слои между собою совершенное равновѣсіе содержатъ ; то по понятію , которое мы о атмосферѣ [на примѣрѣ нашей земли] имѣемъ , еспѣ очень вѣроятно ,

что въ части воздуха, въ каждомъ слою особливо сущь одного соспоянїя и густоспи, хопя и успу-
пипь можно, что еѳиръ въ разныхъ слояхъ разную
густоспъ имѣетъ, и тѣтъ гуще чѣмъ которой ле-
житъ ближе къ солнцу; однако при томъ же необя-
заны мы сего обспояпельспва держатъся, но полсжитъ
можемъ, что еѳиръ во всѣхъ своихъ слояхъ равной
густоспи, а особливо для того что его густоспъ
безмѣрно мала. Нынѣ пускай ужѣ солнце своими лу-
чами дѣйствуеетъ, то будетъ во всякомъ слою упру-
гость воздуха особливо въ каждой части онаго равно
умножена, для того что въ части одного соспоя-
нїя; и такъ не можетъ никопорая часть въ томъ же
слою въ спорону расширится, для того что съ обѣихъ
споронъ равная упругость близъ лежащаго воздуха
пропивиетъ. Подобно разные слои онъ солнца согрѣ-
ются неравно, и получаѣтъ неравную упругость, ко-
порая въ слою къ солнцу ближе находящемся, ради
большаго тепла естъ сильнѣе, нежели въ слою онъ
солнца далѣ отспоящемъ. Отсюду явспвуеетъ, какъ
тому спатъся нельзя, что бы верхней слой къ ниж-
нему расширился, и его бы съ мѣста здвинулъ, для
того что онъ въ семъ большую упругость найдетъ,
нежели самъ имѣетъ; напротивъ того нижней слой
долженъ неотмѣнно къ верхнему расширится, для
того что ему меньшая упругость пропивиетъ, нежели
какую онъ самъ имѣетъ. По сему понятїю долженъ
еѳиръ во всѣ спороны прочь онъ солнца удаляться,
какъ только онъ согрѣетъ, для того что каждой
слою другаго прямо прочь онъ солнца отдвигаетъ,
подобно какъ мы видимъ, что онъ упадшаго камня въ
пихую воду происшедшїя волны одна другую гоняѣтъ.
И такъ понеже сѣ движенїе вкругъ около солнца во
всѣ спороны тѣмъ же образомъ происходитъ; для того
какую бы кпо часть еѳира по высотѣ въ умѣ ни пред-
ставилъ;

спавилъ; по должно въ оной всегда воспослѣдовавъ движению прочь отъ солнца. Такая часть есть порядокъ слоевъ *ml, el, oi, op*, которую мы въ 5 фигурѣ представили; для того въ оной не токмо показанное движение, но и прежде сего принятыя произвольныя положенія дѣйствительны, по есть, что воздухъ нижняго слоя при *m n* къ солнцу распространится, такъ и воздухъ въ каждомъ слое въ сторону склонится не можетъ, кромѣ того, что отъ чувствительнаго вдалѣ движенья небеснаго воздуха произойти можетъ, ибо онъ въ большемъ отдаленіи отъ солнца большую плоскость круга представить долженъ; что мы теперь въ умѣ изображаемъ. Отъ сего движенья еѳира прочь отъ солнца, кажется, что разширеніе видимыя солнечныя атмосферы происходитъ. Что пары изъ солнца вспаюны, по показываюны его пына, и никакъ скоро сомнѣваться не будетъ о томъ, какъ сии пары ради безмѣрно великаго солнечнаго жара поль тонки быны могутъ, что бы ихъ еѳиръ въ себѣ носить могъ. И такъ когда сей воздухъ прочь отъ солнца движется, и плавающие въ немъ пары берутъ съ собою; по можно себѣ припомъ возможность представить, какъ сии пары по малу поль далече отъ солнца и часно до земнаго окруженія и далѣ отнесены быны могутъ, гдѣ явленіе солнечной атмосферы подъ видомъ зодіаческаго свѣта представляется. Далѣе о семъ рассуждаюны наше намѣреніе не допускаетъ.

При семъ рассужденіи происходитъ еще новое затрудненіе. Ежели предписаннымъ образомъ еѳиръ во всѣ стороны отъ солнца равнымъ образомъ отдаленъ; по уже бы давно у солнца онаго больше не осталось, но по малу бы во всей планетной системѣ пустое мѣсто было, слѣдовательно уже невозможно бы быны больше такому движению. Сіе слѣдствіе есть совсѣмъ справедливо, ежели въ томъ утвердиться, что

что солнце во всѣ стороны въ еѳирѣ однѣмъ образомъ дѣйствуетъ, что мы ради лучшаго извѣщенія положили. Однако никакъ не вѣроятно, чтобы сіе такъ правильно происходило; ибо мы солнце признаемъ какъ огонь, которой никогда правильнаго движенія не наблюдаетъ. Большіе солнечныя пятна, неравное исхождение паровъ въ еѳирѣ близъ солнца, движеніе солнца около своей оси и другія симъ подобныя обстоятельства суть причиною, что во всѣ стороны неравное дѣйствіе тепла послѣдуетъ. Какъ только сіе есть въ самой вещи; то по предписанному образу должно происходить движеніе въ ту сторону, въ которую солнце сильнѣе дѣйствуетъ, напримѣръ того на другой сторонѣ, гдѣ сіе дѣйствіе меньше, путь еѳиръ долженъ больше къ солнцу двигаться, и всплывая на прежнее оставленное мѣсто, отъ солнца сильнѣе согрѣться, и отъ него также прочь опускаться, и другому меньше согрѣтому дать мѣсто; такъ что беспрестанное смѣшенное движеніе у солнца происходитъ, котораго однако большая часть идетъ прочь отъ солнца. Можетъ быть здѣсь должно искать основанія, для чего пары въ солнечной атмосферѣ, которую намъ они подъ видомъ зодіака свѣта представляютъ, въ одно время далѣе отъ солнца отступаютъ, нежели въ другое; ибо длина зодіака свѣта, считая путь солнца въ разныя времена очень различна примѣчена.

Однако для нашего предпріятія не весьма нужно; чтобы о движеніи еѳира очень прилѣжно стараться. Все наше намѣреніе нынѣ было, чтобы движеніе еѳира прочь отъ солнца рассмотреть въ томъ состояніи, когда оно произведено бываетъ; для чего мы сей небесный воздухъ починили такъ, будто бы онъ еще согрѣтъ не былъ, а потомъ мы уже солнечнымъ лучамъ въ немъ дѣйствовать дали. Намъ сіе не препятствуетъ,

ствуемъ, ежели мы весь еѳиръ, хопя онъ беспре-
спанно опъ солнца согрѣвается, въ полной пишинѣ
умомъ представимъ, такъ что будто бы въ разныхъ
его слояхъ по пропорціи тепла происшедшее расши-
реніе такимъ образомъ воспослѣдовало, что они имѣютъ
между собою полное равновѣсіе. Ибо когда мы только
часть нынѣ уже въ пишинѣ споящаго еѳира часто
помянутымъ образомъ особливо рассудимъ и положимъ,
что солнце по нѣкоему случаю оную сильнѣе согрѣло
нежели прежде; тогда долженствуетъ прежнее дви-
женіе прочь опъ солнца въ ней снова воспослѣдовать.
Сей случай долженъ быть при кометѣ, когда она изъ
высокаго еѳира въ низъ опускается, и блиско къ солнцу
приходитъ. Она приноситъ съ собою атмосферу,
которая тогда должна согрѣться. Сіе есть пребу-
емое произвольное положеніе; и для того въ (фиг. 5)
показанныхъ слояхъ атмосферы, хопя бы они всѣ изъ
еѳира соспоiali, движеніе прочь опъ солнца воспос-
слѣдовать должно, и тогда въ оставшіяся мѣста опъ
здвинутаго еѳира передней ближе къ солнцу лежащей
еѳиръ для большей своей упругости вступаеиъ, и
оное движеніе продолжаеиъ, которому въ атмосферѣ
находящіяся пары купно съ движущимся воздухомъ
послѣдуютъ, и такимъ образомъ хвостъ составляютъ.

Нынѣ должно рассудить другое обстоятель-
ство, которое мы прежде опомнили, и опъ кото-
раго сіе движеніе непомно весьма ускоряется, но при
которомъ еще намъ и нужды нѣтъ, чтобы прибавленіе
напередѣ лежащаго еѳира въ помощь преболатъ для
кометной атмосферы. То есть что въ ней воздухъ
не имѣетъ равной густоты: близъ пѣла онъ густъ,
однако пѣмъ рѣже чемъ далѣ опъ пѣла отстоитъ,
пока онъ рѣдкостию своею мало или ничего опъ небе-
снаго воздуха не разиится. Положимъ сперва, что
солнце сообщило кометной атмосферѣ съ начала вездѣ
равное

равное тепло, безъ того чѣобы тѣло кометы къ тому помогало или препятствовало, о которомъ мы теперѣ еще ничево не рассуждаемъ. Понеже опъ равнаго тепла упругость въ густомъ воздухѣ умножается сильнѣе, нежели въ жидкомъ; по долженъ густой воздухъ у тѣла во всѣ стороны опъ онаго прочь расширяться: опъ чего въ семъ случаѣ должно воспослѣдовать движеніе, какъ мы прежде о солнечной атмосферѣ рассуждали. Нынѣ положимъ, какъ выше сего, что хотя кометная атмосфера вездѣ равной густости, однако опъ солнца не равно согрѣвается, и во всѣхъ слояхъ равновѣсіе вдругъ нарушается; и понеже въ нижнихъ естъ большая упругость, нежели въ верхнихъ; того ради по предложенному понынѣ изъясненію должно воспослѣдовать расширение и движеніе воздуха въ атмосферѣ прочь опъ солнца. Когда мы рассмотримъ хопимъ о подлинномъ дѣйствіи, которое производитъ солнце въ части воздуха кометной атмосферы, тогда должно намъ рассудить оныя густость, равно какъ степень тепла ей опъ солнца сообщенной, и обое снести съ густостію и теплотой близъ лежащаго воздуха. И понеже силу густость въ части воздуха можно рассудить по опспоянію ея опъ тѣла кометы, а степень тепла по слоямъ, на которые мы раздѣлили атмосферу въ рассужденіи солнца; по надобно только намъ исследовать, какое расспояніе опъ тѣла имѣетъ данная часть воздуха въ рассужденіи близъ лежащаго, и въ которомъ слою находится. Мы хопимъ исследовать по симъ обстоятельствомъ вышепомянутое дѣйствіе. Пускай въ s, q, r будупъ три части воздуха, которыя лежатъ одна подлѣ другой не посредственно, опъ тѣла опспоянъ равно, и слѣдовательно иуже густость имѣютъ.

фигура 5. Но онѣ должны лежать въ разныхъ слояхъ s въ нижнемъ, q въ среднемъ, r въ верхнемъ; и для того упругость

упругость въ s больше нежели въ q , въ q больше нежели въ t , слѣдовательно воздухъ q можетъ изъ q къ t расширяться однако изъ q къ s распространиться не можетъ. Сверхъ того воздухъ q въ линѣи $e i$ по обѣимъ сторонамъ окруженъ воздухомъ, то есть въ t и v , изъ которыхъ t онъ q къ a или къ тѣлу гуще, напропавъ того у онъ q къ e рѣже. Сии части воздуха равно онъ солнца согрѣваются, для того что онъ лежалъ въ одномъ слою. Такимъ образомъ упругость въ воздухѣ t есть больше нежели въ q , въ q больше нежели въ v слѣдовательно воздухъ q можетъ распространяться только къ v , а не къ t . По сему понуждаетъ онъ себя, чтобы распространиться онъ q къ t и онъ q къ v въ одно время, для того дѣйствительное расширение воспослѣдовать должно по средней дирекціи, наприкладъ, онъ q къ x . Въ сей сторонѣ, [то есть онъ q къ x] найдетъ расширяющійся воздухъ q сверхъ того другой воздухъ, которой отстоитъ онъ тѣла кометы далѣ нежели оной, и сверхъ того лежитъ въ больше отдаленномъ слою, и онъ того имѣетъ меньшую упругость нежели воздухъ q ; слѣдовательно воздухъ q долженъ непомно тѣмъ сильнѣе по q x распространяться, но и дѣйствительное движеніе по сей дирекціи воспослѣдуетъ, для того что къ q x нѣтъ никакого сопротивленія, когда показаннымъ образомъ упругость по q x лежащаго воздуха для обѣихъ причинъ тѣмъ больше убываетъ, чѣмъ онъ выше отстоитъ онъ q къ x . Что здѣсь о воздухѣ q предложено, то же можетъ и о каждомъ другомъ подобнымъ образомъ быть доказано; для того и на другой сторонѣ тѣла часть воздуха наприкладъ въ y къ верху по косои дирекціи $y z$ двигаться долженствуетъ. Изъ сего явствуетъ, для чего изъ паровъ состоящіе столпы въ фигурахъ i рисунка по обѣимъ сторонамъ тѣла

по косо́й дирекціи восходили: по есѣ, для того что воздухъ въ сей споронѣ вспалъ изъ атмосферы, и плавающіе въ немъ пары взялъ съ собою. Изъ сегоже основанія можно легко усмотрѣть, для чего видимая атмосфера къ верху по есѣ къ mg и nh , распространяется. Для воздуха въ нижней атмосферѣ, которой лежатъ въ низу у пѣла къ солнцу, на примѣръ въ α , присовокупимъ мы къ прежнему толкованію нѣкоторое изъясненіе. Онъ долженъ для великой своей густоспи по αd , отъ пѣла прочь къ солнцу распространяться, для того что онъ лежатъ ближе у пѣла нежели воздухъ стоящій между αd ; однако сіе дѣйствіе будетъ нѣсколько умалено, для того что онъ къ d найдетъ воздухъ, которой хоня и рѣже, однако имѣетъ больше упру́госпи, за тѣмъ что онъ лежатъ ближе къ солнцу нежели α . Сверхъ того воздухъ α досягаетъ по обѣимъ споронамъ пѣла къ α и b до другаго воздуха, которой имѣетъ съ нимъ равную густоспъ, однако ради дальнѣйшаго отспоянія отъ солнца не имѣетъ такой упру́госпи; для того и воздухъ α долженъ себя принуждать, чтобы распространиться къ $a b$. И такъ часть онаго, которая лежатъ къ a , будетъ распространяться по средней дирекціи, на примѣръ $\alpha \beta$; а другая часть лежащая ближе къ b станетъ расширяться по дирекціи $\alpha \gamma$. равнымъ образомъ воздухъ въ δ по средней дирекціи на примѣръ $\delta \tau$, воздухъ въ ϵ по $\epsilon \eta$ распространится; откуда явствуетъ, что изъ сихъ сложенныхъ распространений воспослѣдуетъ криволинейное движеніе, которое сперва прочь отъ пѣла къ солнцу происходитъ, а потомъ вскорѣ отъ сей дирекціи станетъ отчасу больше склоняться, и по обѣимъ споронамъ пѣла къ верху восходить начнетъ. Пускай теперь пѣло кометы вмѣстѣ дѣйствуетъ. Понеже оно на нижней части при α отъ солнца весьма согрѣлось, и для

и для того лежащему при немъ воздуху большую упругость чрезъ свое тепло сообщаясь, нежели бы онъ одинъ отъ солнца получить могъ; по должно отъ сего распространение густѣйшаго воздуха при α прочъ отъ мѣла къ d быть больше прежняго. И такъ понеже дѣйствіе пѣла соединено съ тою причиною, по которой мы донынѣ расширение воздуха α ради его большей густоты, не принявъ пѣла въ помощь, рассуждали; для того прежнее истолкованіе, равно какъ и прежде, еще здѣсь вмѣстѣ, только нынѣ воздухъ далъ прочъ отъ пѣла къ d восходить, пока онъ по обѣимъ сторонамъ пѣла успремится въ криволинейное движеніе. Снесемъ только сіе рассужденіе съ фигурами I рисунка; по найдемъ мы въ нихъ основаніе, для чего пары въ низу у пѣла въ чувствительной отъ него дальности собирались, и попомъ какъ при самомъ пѣлѣ, такъ и въ большемъ отъ него отдаленіи по обѣимъ сторонамъ искривившись къ верху восходили.

Станемъ еще далѣе исследовать восхожденіе воздуха съ находящимися въ немъ парами въ вѣдную атмосферу кометы, и для примѣру посмотримъ снова на часть воздуха q . Когда она встаетъ по дирекціи q x , то найдетъ ради большаго отстоянія отъ пѣла всегда воздухъ, коимъ ея рѣже; слѣдовательно не можетъ она ради своей упругости удержаться при себѣ прежней густоты, но должна помалу принять рѣдкость того воздуха, сквозь коимъ она проходитъ. А отъ того происходилъ, что за нею восстающій густѣйшій воздухъ не можетъ такъ скоро ей послѣдовать, для того что она часть должна довольно распространиться, чрезъ что слѣдующій воздухъ перваго отчасу больше къ движенію понуждается, какъ онъ между тѣмъ самъ сильнѣе согревается, и получаетъ больше упругости. И такъ по-

неже сіе бываеѣ въ каждомъ другомъ восходящемъ воздухѣ, коѣрой прежде былъ ближе у ꙗѣла, и слѣдовательно имѣлъ большую густосѣ. Того ради явствуетъ 1) Чѣо ꙗѣлая рѣка воздуха съ атмосѣру шириною на верѣхъ оныя восходитъ, и движеніе ея ради беспрестаннаго понужденія, которое происходитъ отъ упруѣсти послѣдующаго воздуха, очень скорѣе спановиѣся; 2) Чѣо только распростиранившійся и очень рѣдкій воздухъ приходитъ къ вышнимъ предѣламъ атмосѣры, и тамъ прорываеѣся, и полученною скоросѣію отдвигаетъ находящійся выше себя еѣиръ, и такимъ образомъ свое движеніе въ немъ продолжаеѣтъ, которое отъ слѣдующаго воздуха беспрестанно скорѣе спановиѣся; 3) Чѣо при семъ всѣ затрудненія отѣращены, которые въ томъ происходили, какъ бы воздухъ со своими парами изъ кометной атмосѣры исходилъ могъ, для того чѣо онъ къ кометѣ тягосѣ имѣеѣтъ, и ей въ движеніи послѣдуетъ: ибо дѣйствіе восхожденія происходитъ отъ умноженія упруѣсти въ воздухѣ, которая отъ тягосѣи не зависиѣтъ, и между ꙗѣмъ воздухъ тягосѣи своей къ кометѣ [хопя онъ для отдаленія отъ ꙗѣла нѣсколько легче спановиѣся] также и движенія купно съ кометою по ея пущи не теряетъ.

Восхожденіе воздуха съ его парами изъ кометной атмосѣры можно изъясниѣтъ чрезъ Эоліѣилу, ежели уступлены будутъ въ обстояѣтельствахъ нѣкоторыя перемѣны. То еѣтъ, когда пустой шаръ съ уѣскимъ горлышкомъ налиѣтъ будетъ до половины водою, горлышко будетъ заткнуто, вода въ немъ до кипятка согрѣта будетъ; и потомъ горлышко отѣорено будетъ; тогда поидетъ изъ него паръ съ великою скоросѣію, и въ томъже теплѣ ꙗѣмъ скорѣе, чѣмъ горлышко будетъ уже, которое дѣйствіе происходитъ отъ упруѣсти воздуха умноженной какъ чрезъ тепло, такъ

такъ и чрезъ самые водяные пары, и большая скорость отъ того зависящъ, что сквозь узкое горлышко меньше воздуха вдругъ онъ выпити можетъ, которой между тѣмъ отъ сильной упругости запертаго воздуха къ исхожденію беспрепятственно принужденъ бываетъ. Кометная атмосфера есть такаяжъ Эоліпила, которой устье [или горлышко] спойтъ на сторонѣ отъ солнца отъвращенной, только что сіе устье очень велико и нѣсколько ширѣ нежели сама атмосфера. Изъ него можетъ исходить только очень рѣдкой и отъ ея мало или ничего неравной воздухъ; и для того здѣсь распространеніе или рѣдкость исходящаго воздуха мѣсто того служащъ, что тамъ узкое устье производитъ, такъ что сей воздухъ тѣмъ скорѣе прорывается, чѣмъ онъ больше принужденъ распространиться и прежней своей густости убавить.

О безмѣрно скоромъ движеніи исходящаго воздуха можно получить ясное понятіе, ежели оное сравнить съ великимъ вѣтромъ въ атмосферѣ нашей земли. Какъ въ 1736 году въ 10 число Сентября успремительной западной вѣтръ въ Невѣ рѣкѣ поднялъ воду весьма высоко, тогда господинъ Профессоръ Крафтъ при здѣшней Академіи исследовалъ онаго скорости, и изъ угла 80. градусовъ, въ которомъ нѣкоторая дощечка была беспрепятственно содержана, нашлъ, что оной во время одной секунды бѣжалъ 123½ Ренскихъ или 119 Парижскихъ футовъ. Ежели положимъ, что сей вѣтръ равною скоростью путь свой продолжалъ, то перешолъ бы онъ въ судки 1713600 Парижскихъ сажень, или 450½ миль Нѣмецкихъ, для того что 57060 Парижскихъ сажень составляютъ одинъ градусъ самаго большаго земнаго круга или 15 миль Нѣмецкихъ. Происхожденіе вѣтровъ толкуютъ въ физикѣ чрезъ переменное состояніе упругости въ великомъ множествѣ воздуха, хотя бы она переменна происхо-

дила опѣ какой нибудь причины. Мы представимъ себѣ часѣ воздуха въ нашей атмосферѣ, которая имѣетъ въ длину 20. въ ширину 2. въ вышину $\frac{1}{4}$ мили, и которая съ близъ лежащимъ воздухомъ по сіе время равновѣсіе содержала. Нынѣ положимъ, что въ ней по длинѣ упругость вдругъ перемѣнилась, такъ, что воздухъ назади самую большую упругость имѣетъ, а на переди по длинѣ упругость воздуха безпрестанно убываетъ; то легко понять можно, что въ семъ воздухѣ движеніе или вѣтръ впередъ произойти долженъ. Сторона, по которой упругость воздуха безпрестанно убываетъ, даетъ вѣтру дирекцію; на противъ того разность упругости и длина воздуха, въ которой сія перемѣна вдругъ производилъ, суть причиною скорости. Положимъ, что такая перемѣна должна учиниться вдругъ въ воздухѣ, которой имѣетъ въ длину 20. 50. или еще и 100. миль, [что очень довольно и противно вѣроятности] что бы вышеписанному штурму понять можно было; и сравнимъ потомъ сіи обстоятельства съ тѣми, которые при восхожденіи воздуха въ кометной атмосферѣ происходятъ, когда безмѣрно сильнымъ солнечнымъ жаромъ состояніе упругости воздуха въ распояніи 12000 миль вдругъ перемѣняется. Рассудимъ еще сверхъ того, что движущійся воздухъ во время вѣтра ради своей густости у нашей земли терпитъ великое сопротивленіе. А на противъ того оное движеніе въ тонкомъ небесномъ воздухѣ происходитъ безъ такого сильного сопротивленія. По сему можно легко уступитъ, что исходящій изъ кометной атмосферы воздухъ много скорѣе и безъ сомнѣнія спѣе или еще и нѣсколько скорѣе разъ быстрѣе движется, нежели воздухъ устремительнаго вѣтра. И для того вѣроятности со всѣмъ непротивно, ежели сему восходящему воздуху приписать скорость, которою онъ

онѣ пятьдесятъ тысячъ или и нѣсколько сотъ тысячъ миль въ судки переходилъ ; которой скорости оное Невпоново движеніе пребуелъ ; по которой онѣ чрезъ склоненіе кометнаго хвоста отъ той линіи , которая солнце съ кометою соединяетъ , и чрезъ онаго кривизну рассуждалъ о скорости восстающаго воздуха.

Сія ужасная скорость и безмѣрно великое распояніе , чрезъ которое восходящій воздухъ по своей ширинѣ движется , подлинно могущъ возбудить сомнѣніе , что такимъ образомъ воздухъ въ кометной атмосферѣ очень скоро долженъ исподциться , и комета на послѣди обнажена будетъ отъ всего воздуха. Представимъ себѣ при gh (фигура 5.) разрѣзъ уже въ распояравшейся атмосферѣ , то есть тупъ , откуда начало хвоста считаемъ можно , такъ что плоскость сего разрѣза на линіи fc S , которая сквозь комету къ солнцу проходитъ , есть перпендикулярна , и какъ кругъ ограничена , которой имѣетъ вмѣсто діаметра линію gh . Длину сей линіи ради учинившагося распояранія атмосферы , которая въ половину имѣетъ 17000 миль нѣмецкихъ , очень можно почесть въ 20000 миль ; и для того плоскость разрѣза 314159265 квадратныхъ миль въ себѣ содержать будетъ . Нынѣ положимъ скорость исходящаго воздуха поль велику , что онѣ въ судки 100000 миль переходилъ ; по сему чрезъ плоскость разрѣза цилиндръ воздуха , котораго дно есть самая плоскость разрѣза , а вышина 100000 миль , и слѣдовательно все содержаніе 31415926500000 кубическихъ миль въ себѣ имѣетъ . И такъ ежели по вся дни поль много кубическихъ миль изъ кометной атмосферы выходило ; то кажется быть со всѣмъ непоянно , какъ бы кометная атмосфера , которая далече столько кубическихъ миль въ себѣ не содержитъ , столько долго споятъ могла ; ибо наблюденія показывающъ , что она въ то время чувствительно не убыва , сколько долго

долго мы комету видѣли. Сіе затрудненіе было бы непобѣдимо, ежели бы вся атмосфера кометы состояла только изъ одного воздуха, которой бы былъ немного гуще самаго еѣира. Но понеже воздухъ близъ пѣла кометы очень густъ, и можетъ быть ради своей высокой и многими парами наполненной атмосферы много гуще, нежели воздухъ у поверхности наша земли; и сей воздухъ въ большемъ отдаленіи отъ пѣла, чѣмъ далъ пѣмъ рѣже, и наконецъ рѣдкостью самому еѣиру равенъ; и сверхъ того никакой другой воздухъ изъ кометной атмосферы взойти не можетъ, которой не такъ тонокъ и рѣдокъ какъ еѣиръ; по можно изъ сего основанія упомянутое затрудненіе очень легко опровергнуть. Подлинно что сіе есть ужасное множество воздуха, которое по вся дни изъ кометной атмосферы убываетъ; однако онъ есть тонкой небесной воздухъ, и показанное его количество въ рассужденіи мѣста, которое еѣиръ въ нашей планетной системѣ занимаетъ отъ солнца до Сатурнова окруженія, почти не чувствительно. Невпоиъ доказалъ, что ежелибы кубичной дюймъ воздуха, которой столько густъ, какъ при поверхности нашей земли, по его упругости расширить можно было чрезъ упомянутое пространство отъ солнца до Сатурновой сферы и далъ; [есть ли бы оно пусто было] то бы сей расширенной воздухъ еще имѣлъ такую густоту, какова есть въ земной атмосферѣ вышиною на 860. миль нѣмецкихъ, считая отъ земной поверхности. А понеже сія густота есть много больше нежели густота еѣира или изъ кометной атмосферы [для того что она 8000. и больше миль вышины имѣетъ] восходящаго воздуха; для того отсюда явствуетъ, что упомянутое ужасное множество воздуха, которое изъ кометной атмосферы по вся дни убываетъ, составило бы малую

часть

часть кубичнаго дюйма , ели бы оно снова по-
лнсно собрн , что бы оно воздуху при земной
поверхности находящемуся густнн сравнилось.
Такимъ образомъ не можно въ кометной атмосфере
произойти никакой чувствительной перемнн, хотя бы
и густой ея воздухъ близъ тла кометы чрезъ все то
время, когда комета близъ солнца находилась, убывъ
на нскольکو сотъ или и тысячь кубичныхъ дюймовъ.
Очень тонкой и отъ тла отдаленной воздухъ восхо-
дитъ изъ кометной атмосферы, и отъ того про-
изшедшая убыль скоро возвращается, когда густой
и ближе у тла кометы находящийся воздухъ распро-
страняется на оставленное мнн, и тамъ по-
лнон становится, какъ прежней воздухъ. Изъ сего
можно понять, какъ тонъ паръ, которой хвостъ
представляетъ, по- лнон можетъ, что и
слабой свн самыхъ блжихъ неподвижныхъ звздъ
сквозъ него видн можно. Зн только должно
представитьъ кубичной дюймъ парами наполненной,
которые такъ спннены, ко- густъ нашъ воздухъ
при земной поверхности; посл того пусть сн пары
распространены будн на многе биліоны и триліоны
кубичныхъ миль; то можетъ всякъ изъ сего легко
удостовериться, ко- рдко сн пары и далече другъ
отъ друга посл стянн должны, такъ что сянне
самыхъ блжихъ неподвижныхъ звздъ безъ чувстви-
тельной утраты сквозъ нихъ свннн могутъ.

Сверхъ сего еще остается обстоятельство, ко-
торое мы въ семъ описаніи часно за извннное брали,
то ели что воздухъ съ своими парами изъ кометной
атмосферы тнмъ скоре восходитъ, чемъ комета
находится ближе у солнца. Множество паровъ, ко-
торые показываются въ то время въ нижней части
хвоста; сама скоростъ, которую по Невіонову спо-
собоу изъ положенія и кривизны хвоста помянутымъ

образомъ рассматрѣть можно; также кривая линія, по которой [въ фигурахъ перваго рисунка] изъ паровъ соспоящие сполпы исходили, и пѣмъ уже сжимались, чемъ комета ближе къ солнцу подходила; хопя уже явно свидѣтельствуютъ о правдѣ сего мнѣнія: однако здѣсь должно показать, что сие обспоятельство можно ли произести отъ пѣхъ причинъ, копорыя мы употребили для возведенія паровъ изъ кометной атмосферы. Ибо что кривая линія сполповъ изъ паровъ соспоящихъ по фигурамъ 1. таблицы чрезъ ихъ сжатіе показывающъ, что пары восходили скорѣе нежели прежде, то явствуетъ изъ законовъ сложенаго движенія; ибо движимое пѣло пѣмъ больше отъ первой своей дирекціи совращается, чемъ сильнѣе есть совращающая причина. И такъ чтобы доказать и здѣсь согласіе теоріи, то должно намъ только опвѣдать дѣйствіе солнца въ разныхъ слояхъ кометной атмосферы, какъ мы прежде сего объ ней рассуждали. Солнце согрѣвало сии слои разнымъ образомъ, то есть копорыя лежатъ ближе къ солнцу пѣ больше, а копорыя далѣе пѣ меньше тепла получали; и отъ сей разности тепла произошла разность упрукости воздуха въ разныхъ слояхъ, ибо въ верхнихъ меньшая, а въ нижнихъ большая упрукость находилась. По сему когда разность тепла въ разныхъ слояхъ въ одно время есть больше нежели въ друге; тогда должна быть и въ упрукости большая разность, слѣдовательно въ другое время надлежитъ произойти сильнѣйшему движенію. И такъ понеже доказать можно (*) что въ разныхъ слояхъ атмос-

фигура 2.
рисунокъ 4.

(*) Пускай будетъ въ S солнце; E D расстояние двухъ слоевъ въ кометной атмосферѣ, когда она въ рассужденіи солнца стоитъ въ E; B A пусть будетъ расстояние ея слоевъ, когда комета отъ солнца отдалена расстояніемъ B S; такъ что $ED = BA$. Здѣсь должно показать, что разность тепла въ E и D больше есть, какъ разность тепла въ B и A, когда E S есть меньше

атмосферы большая разность въ теплѣ отъ солнца
получаемомъ бываетъ, когда комета есть близъ солн-
ца, нежели какъ она спойнѣ отъ него далече; по-
тому

р 2

нежели BS. Мы назовемъ каждого мѣста тепло С. и назна-
чимъ присовокупленное мѣсто, такъ чѣобы С.А тепло въ А,
С.Д тепло въ D значило, и такъ далѣ. Понеже тепла въ
разныхъ мѣстахъ имѣютъ между собою такую пропорцію, какъ
густости въ нихъ находящихся солнечныхъ лучей; а сіи какъ
квадратныя чѣсла расстояній мѣстъ отъ солнца, обратно;
потому $C.B : C.A = S A^2 : S B^2$, и, $C.E : C.D = S D^2 : S E^2$.
Пусть будетъ $S A = a$, $S B = b$, $S D = f$, $S E = g$; то будетъ.

$$C.B : C.A = a^2 : b^2$$

$$C.E : C.D = f^2 : g^2$$

и слѣдовательно

$$C.B - C.A : C.A = a^2 - b^2 : b^2, \quad C.E - C.D : C.D = f^2 - g^2 : g^2$$

и такъ

$$C.A = \frac{b^2}{a^2 - b^2} \cdot (C.B - C.A) \quad C.D = \frac{g^2}{f^2 - g^2} \cdot (C.E - C.D)$$

сверхъ того

$$C.A : C.D = S D^2 : S A^2 = f^2 : a^2$$

и для того

$$f^2 : a^2 = \frac{b^2}{a^2 - b^2} \cdot (C.B - C.A) : \frac{g^2}{f^2 - g^2} \cdot (C.E - C.D)$$

а изъ сего

$$C.E - C.D : C.B - C.A = \frac{a^2 b^2}{a^2 - b^2} : \frac{f^2 g^2}{f^2 - g^2} = \frac{a^2 b^2}{(a+b)(a-b)} : \frac{f^2 g^2}{(f+g)(f-g)}$$

а понеже $a - b = f - g$, для того что $AB = DE$

то будетъ наконецъ

$$C.E - C.D : C.B - C.A = \frac{a^2 b^2}{a+b} \cdot \frac{f^2 g^2}{f+g} = \frac{a^2 b^2}{f^2 g^2} \cdot \frac{a+b}{f+g}$$

и такъ когда доказать должно, что разность тепла въ E и D
больше нежели разность тепла въ B и A; то надобно только

доказать, что $\frac{a^2 b^2}{f^2 g^2}$ больше нежели $\frac{a+b}{f+g}$.

Понеже $ED = BA$, то будетъ $EB = DA$. положимъ что
 $EB (= DA) = n$; то будетъ $a = f + n$, для того что
 $SA = SD + DA$; и $b = g + n$; для того что $SB = SE + EB$.

такимъ образомъ будетъ $\frac{a+b}{f+g} = \frac{f+g+n}{f+g} = 1 + \frac{n}{f+g}$.

Нынѣ опивдаемъ сколь велико будетъ $\frac{a^2 b^2}{f^2 g^2}$, еслии положить въ мѣсто
a и b ихъ равныя $f+n$ и $g+n$. то есть понеже $a^2 = f^2 + 2fn + n^2$,

пому видѣть можно, что и въ семъ случаѣ теорія свое подастъ, чего отъ ней требовать можно, ежели она припомъ справедлива.

Того ради мы надѣмся, что понинѣ предложенныя основанія къ тому довольны, чтобы исполковать, какимъ образомъ хвостъ кометы произойти можетъ; такъ что не надобно другихъ къ сему способныхъ обстоятельствъ еще въ помощь брать; ибо понинѣ показанныя основанія соспавляють главное дѣло. Между тѣмъ небезполезно будетъ, что бы и тѣмъ обстоятельствомъ кратко упомянуть. Кометная атмосфера наполнена парами, которые хотя ради своей тонкости большую часть лучей сквозь себя пропускають. Однако нѣкоторую часть оныхъ отвращають, и тѣмъ атмосферу представляють нашему зрѣнью. Такимъ образомъ въ верхніе слои атмосферы приходятъ меньше солнечныхъ лучей, нежели тогда, когда бы никакихъ паровъ не было, которыми лучи могутъ быть одержаны. Слѣдовательно по сему основанію должны верхніе слои атмосферы больше согрѣться нежели нижніе, для того сіе обстоятельство съ вышепоказаннымъ соединено, и тѣмъ большую разность въ упругости верхнихъ слоевъ и купно скорѣйшее движеніе паровъ изъ атмосферы исходящихъ производитъ. Сверхъ сего понеже хвостъ по своей длинѣ хотя не совсѣмъ, однако по большей части простирается на сторону отъ солнца отвращенную; для того когда солнечные

лучи

$b^2 = g^2 + 2gn + n^2$, слѣдовательно $a^2 b^2 = f^2 g^2 + 2fg^2 n + n^2 g^2 + 2f^2 g n$ и проч. и для того ежели сію мѣру количества $a^2 b^2$ раздѣлитъ на $f^2 g^2$; то выйдетъ изъ того, что $\frac{a^2 b^2}{f^2 g^2} = 1 + \frac{n}{f} + \frac{n^2}{f^2} + \frac{2n}{g} +$ и проч. и такъ будетъ $\frac{a^2 b^2}{f^2 g^2} > 1 + \frac{2n}{f}$. А понеже $\frac{2n}{f} > \frac{2n}{f+g}$ слѣдовательно $1 + \frac{2n}{f} > 1 + \frac{2n}{f+g}$; то будетъ по большинѣ $\frac{a^2 b^2}{f^2 g^2} > 1 + \frac{2n}{f+g}$; то есть $\frac{a^2 b^2}{f^2 g^2}$ больше нежели $\frac{a+b}{f+g}$.

лучи вдоль по хвосту проходящѣ, теряющѣ тогда помянутымъ образомъ нѣсколько своей силы, такъ что можетъ быть опъ того беспрестанная перемѣна тепла и упругости бывающѣ въ восходящемъ воздухѣ, и скорость его чрезъ се можетъ быть умножена. Сіе обстоятельство подобнымъ образомъ соединено съ пѣмъ дѣйствіемъ, которое производящѣ солнечные лучи въ воздухѣ восходящемъ въ хвостѣ, когда они верхнюю сторону хвоста ради большаго ея отстоянія опъ солнца меньше согрѣвающѣ нежели нижнюю. Сіе дѣйствие есть, которое въ хвостѣ восходящему воздуху можетъ дать новую силу, для продолженія его движенія, ежели ради сопротивленія небснаго воздуха оное убудетъ, и ежели первая скорость, кою воздухомъ изъ атмосферы поднятъ, не довольна будетъ, что бы его поднятъ толь высоко, какъ длина хвоста требуетъ. Ибо положимъ, что поднявшійся воздухъ прежнее свое тепло потеряетъ, и движеніе его умалится. И понеже его уже признавать должно какъ новый воздухъ, кою сновъ опъ солнца согрѣвается, то происхождѣ сѣ, какъ прежде, неравнымъ образомъ, и верхней опъ солнца далѣ отстоящій воздухъ въ хвостѣ получитъ меньше тепла и упругости, нежели тотъ, кою къ солнцу ближе; чрезъ что на нѣсколько сотъ тысячъ миль далече вдоль по хвосту состояніе упругости восходящаго воздуха вдругъ нарушится; для того восхожденіе воздуха въ хвостѣ неопредѣнно продолжаться должно.

Понинѣ предлагали мы что атмосфера опъ солнца и опъ пѣла кметы согрѣвается. Но ежели положить, что въ ней находящіяся пары опъ солнца и опъ пѣла большій степенъ тепла получить могутъ, нежели около стоящій воздухъ; сверхъ того, что они будучи разныхъ родовъ, въ состояніи сунъ чрезъ

свое смѣшеніе сами отъ себя тепло производить; такъ же что пары, когда они съ воздухомъ согрѣются, его упругость умножить могутъ, что мы видимъ на нашей землѣ въ водяныхъ паряхъ: по можно довольно причинъ сыскать, которые большее движеніе въ кометной атмосферѣ производятъ, и изъ оной восходящій воздухъ скорѣе къверху понуждаютъ. Наконецъ солнечнымъ лучамъ приписалъ Кеплеръ прогоняющую силу, и изъ сего основанія полкуетъ происхожденіе кометнаго хвоста. И самъ Невтонъ кажется тому быть непротивенъ, что бы солнечнымъ лучамъ успунить такое дѣйствіе. При опытахъ учиненныхъ зажигательными зеркалами также примѣчено, что въ зажигательной почкѣ показалось движеніе воздуха и паровъ прочь отъ зеркала, что кажется буи по подтверждаетъ прогоняющую силу солнечныхъ лучей. Ежели сіе принять; по можно еще умножить дѣйствіе, побуждающее пары къ восхожденію и приумноженію кометнаго хвоста. Однако понеже въ физикѣ еще сомнительно, что солнечные лучи имѣютъ ли пекущее движеніе, которому прогоняющую силу приписать можно; или безъ пекущаго движенія распроспираются они какъ круглыя валы, въ которомъ случаѣ помянутая сила была бы какъ нѣкоторое неизвѣстное свойство; для того много безопаснѣе будетъ, на сію силу не надѣяться, а особливо для того что дѣйствіе зажигательнымъ зеркаломъ произведенное можетъ произойти отъ иной причины. Можетъ быть что бы при осторожнѣйшемъ опытѣ оказалось, что сіе дѣйствіе произошло изъ неравно умноженной упрукости воздуха, которой былъ около пѣла положеннаго въ зажигательной почкѣ, и почти такимъ же образомъ происходило, какъ мы полковали о восходящемъ воздухѣ изъ кометной атмосферы.

При

При окончаніи описанія кометнаго хвоста, должно еще показати, для чего планеты, а особливо Марс, наша земля, и Луна, Венера и Меркурій, не имѣютъ такихъ хвостовъ какъ кометы. Они имѣютъ парами наполненныя атмосферы, какъ о нашей землѣ извѣстно, а о Марсѣ и Венерѣ изъ наблюденныхъ пятенъ явствуетъ; солнце можетъ разнымъ образомъ дѣйствовать въ кометныхъ атмосферахъ, и произвеси хвостъ; то для чего не дѣйствуетъ оно и въ упомянутыхъ планетахъ такимъ образомъ, когда въ нихъ кажутся быть также обстоятельства? Чаятельно что сии сомнѣнія слѣдующимъ образомъ отвращены быть могутъ. Пары нашей землѣ недовольно тонки; и для того вставяютъ они въ нашей атмосферѣ только на нѣсколько миль вышиною, а отъ тонкаго очень воздуха не могутъ быть удержаны. Въ Лунѣ сквозь зрительныя трубы невидно паровъ никакого слѣда. И ежели темныя и переменныя пятна, которыя въ планетахъ сквозь хорошія зрительныя трубы видны, суть облаки; то состоятъ они изъ крупныхъ паровъ, для того что они сильнаго свѣта планетъ сквозь себя не пропускаютъ. Они должны быть очень близко у самыхъ нѣдръ планетныхъ; для того что около планетъ такихъ атмосферъ невидно, какія показываются при кометахъ, то есть что бы они на нѣсколько діаметровъ прочь отъ нѣдра видимо просирились; изъ чего довольно явствуетъ, что планеты только тонкихъ паровъ отъ себя не испускаютъ, которые бы въ ихъ атмосферахъ могли довольно высоко подняться. А какъ только положимъ, что у землѣ и у прочихъ планетъ никакихъ тонкихъ паровъ нѣтъ, то не возможно пому спастись, что бы они хвостъ имѣли. Между темъ мы уступимъ, что солнце дѣйствуетъ на ихъ атмосферы, равно какъ на кометныя. Пусть изъ нихъ воздухъ какъ изъ кометной атмосферы восходитъ на
отвраща-

Опвращенную спорону опѣ солнца. Но понеже сей воздухъ, какъ уже доказано, долженъ прежде быть весьма понокъ, и опѣ еѣира мало или и вовсе неразличенъ, ежели ему взопѣи надобно; то не можетъ онъ уже никакихъ крупныхъ паровъ въ себѣ удержатъ, коль скоро онъ рѣдокъ станетъ. Для того онъ опускаетъ ихъ въ густой воздухъ, которой лежитъ близъ пѣла, и только чистой воздухъ прогнанъ бываетъ на опвращенную спорону опѣ солнца, которой понеже никакихъ паровъ въ себѣ не имѣетъ, опѣ чего бы солнечные лучи возвращались; того ради не можетъ онъ и хвоста представитъ. Кромѣ того солнце дѣйствуетъ въ планетахъ непакимъ образомъ, какъ въ кометной атмосферѣ. Ибо планеты движутся около солнца въ ихъ окруженіяхъ, которыя опѣ круглой фигуры не много разнятся; для того имѣютъ они почти всегда ровное расстояние опѣ солнца, или по послѣдней мѣрѣ перемѣняющъ оное неочень много, въ чувствительное время. И такъ ихъ атмосферы согреваются опѣ солнца почти беспрестанно равнымъ тепломъ, или перемѣна тепла бываетъ въ нарочитое время неочень чувствительна. Такимъ образомъ нѣтъ здѣсь главнаго обстоятельства, по которому мы о кометныхъ атмосферахъ рассуждали въ новомъ состояніи ихъ согрева, и опшуду заключили восхождение ихъ воздуха прочъ опѣ солнца, которое обстоятельство только у однихъ кометъ возможно, для того что онъ движутся продолговатыми окруженіями, и при приближеніи своемъ къ солнцу принесятъ съ собою недовольно согревную атмосферу, которая подвержена великой перемѣнѣ тепла, за пѣмъ что комета въ краткое время свое опстояние опѣ солнца чувствительно перемѣняетъ.

При окончаніи сего должны мы по обѣщанію нѣчто присокупить о подлинной вышинѣ кометной атмосферы.

сферы. Для сего пусть нынѣ въ 5. фигурѣ кругъ $defi$ показывающъ подлинныя предѣлы атмосферы, кою понынѣ представлялъ только видимыя ея предѣлы. Понеже мы тутъ назначаемъ подлинныя предѣлы, гдѣ часъ воздуха или какое нибудь другое тѣло имѣющее посланное къ солнцу и къ кометѣ равную тягость имѣетъ; поному въ мѣстахъ d, e, f, i и проч. должно быть тоже обстоятельство, въ которомъ мы смотритъ будемъ; только на d и f , что бы опредѣлить, сколь велика cd или cf , то есть коль велика въ сихъ мѣстахъ высота атмосферы, считая отъ центра тѣла. Къ сему опредѣленію, кромѣ показаннаго обстоятельства равной тягости къ солнцу и кометѣ, требуется еще, что бы знать пропорцію матеріи, между солнцемъ и кометою, или пропорцію ихъ силы, кою солнцу и кометѣ дѣйствуютъ на тѣло въ равномъ разстояніи отъ нихъ опдаленное. Последнее уже намъ извѣстно; а упомянутой пропорціи намъ знать невозможно, для того что только можно сіе заключить изъ обращенія около кометы ея спутника, если бы она имѣла одного имѣла. Такимъ образомъ высоты кометной атмосферы, ради недостатка оной способности, точно опредѣлить нельзя. Однако можно сіе хотя не очень точно выложить, ежели положить, что матерія кометнаго тѣла равна матеріи нашей земли, въ чемъ мы немного погрѣшимъ, для того что комета примѣчена оной немного меньше, и вѣроятно что она есть очень твердое и густое тѣло. И такъ, положивъ сіе, уже извѣстна будетъ пропорція матеріи солнца и кометы, кою по Невіонову исчисленію есть между солнцемъ и кометою, какъ 227512. къ 1. По сему ежели положить что разстояніе кометы отъ солнца Sc равно α , и изъ упомянутыхъ данныхъ чиселъ поряд-

С

комъ

комъ господина де Мерана [въ трактатѣ о сѣверномъ
сіяніи, секція 3. глава 1.] выложитъ, по выдѣлѣ
с d равно $\frac{9}{177}$, e f будетъ равно $\frac{9}{177}$. Понеже послѣднее
ломаное число больше нежели первое; то явствуетъ,
что верхняя атмосфера кометы при f выше нежели
нижняя при d. Но однако оная разность есть весьма
мала; для того можно положить, что предѣлы ко-
метной атмосферы со всѣмъ кругъ, и полудіаметръ
ихъ равенъ $\frac{9}{177}$; изъ чего по данному описанію кометы
опъ солнца сіе выложить можно. Напримѣръ, комета
описанъ опъ солнца въ половину сіюль далече какъ
наша земля, то есть 9460000 миль Нѣмецкихъ,
что около 3 числа Февраля случилось; то будетъ
полудіаметръ атмосферы величиною на 19832 мили
Нѣмецкихъ. Ежели изъ сего вычтемъ половину діа-
метра кометы или 688 миль; то останется под-
линная вышина атмосферы, считая опъ поверхности
шбл, на 19144 мили; которая больше нежели вдвое
превосходитъ вышину видимыя кометныя атмосферы,
которая по прежнему исчисленію имѣетъ въ вышину
8256 миль. Когда комета описанъ опъ солнца
пропавъ описанія нашей земли на одну треть,
что было около 13 числа Февраля; то будетъ имѣть ея
атмосфера въ вышину 12534 мили, считая опъ повер-
хности шбл: такимъ образомъ подлинная вышина
атмосферы при приближеніи кометы къ солнцу беспре-
спинно убываетъ, которая однако между шбмъ вре-
менемъ, когда мы видимую атмосферу наблюдавъ
могли, никакъ съ нею въ равныя предѣлы не вступила.
Изъ сего явствуетъ, что кометная атмосфера дѣй-
ствительно далѣ опъ шбл распространяется, нежели
какъ оную видѣть можно, хотя между шбмъ невиди-
мая часть нѣкоторыми тонкими парами наполнена
быть можетъ, которые нашимъ чувствамъ неподвер-
жены.

жены. Сія великая вышина подлинной атмосферы подаеиъ причину къ сомнѣнiю, которое произопии можеиъ ради сопротивленiя небеснаго воздуха. Толь высокая атмосфера неопмѣнно должна имѣиъ на своемъ краю весьма тонкой воздухъ, которой густосиію опъ небеснаго воздуха мало или ничего не разниіся. А понеже комета съ своею атмосферою сквозь небесной воздухъ безмѣрно скоро движетсѧ, и тонкой воздухъ другому себѣ подобному проиивиіся можеиъ; по неопмѣнно спаниіся можеиъ, чіобы кометная атмосфера чрезъ сіе сопротивление прочъ отдвинулась и рассыпалась. Мы усипуимъ, чіо сіе въ верхнемъ воздухѣ на самыхъ предѣлахъ лежащемъ дѣйствительно бываетъ, гдѣ малая его шягосиъ къ кометѣ опъ сего сопротивления легко преодоленъ быиъ можеиъ. Однако сіе не возможно въ ісмъ воздухѣ, которой къ пѣлу лежиіъ много, напримѣрѣ наполовину ближе, нежели оной, гдѣ онъ много іпого тяжелѣ и гуще. Комета несеиъ его беспрѣспанно съ собою, когда между пѣмъ небесной воздухъ чрезъ сопротивление много своей силы употребиіъ долженъ, чіобы здвинуиъ самую верхнюю атмосферу, которую комета беспрѣспанно съ собою порываеиъ: и хотя нѣкоторая оная часть опъ іпого рассыплетсѧ, однако имѣіпо оная вступиіъ часть небеснаго воздуха, которую комета къ себѣ опягоиивъ, понесеиъ съ собою.

Прибавленіе

При окончаніи сего описанія уже тое исполнилось, чего мы съ начала желали въ рассужденіи почнаго исчисленія пупи сея кометы. Славной господинъ Профессоръ Эйлеръ въ Берлинѣ, здѣшней Академіи Членъ, сей достойной трудъ на себя принялъ, и мнѣ по особливой своей склонности чрезъ письмо сообщилъ, что онъ заключилъ изъ своихъ почныхъ наблюдений. Для знающихъ астрономію предлагаю я здѣсь по порядку тѣмъ обиспопелельства, по которымъ опредѣленъ пупъ сея кометы; а прочее все исчисленіе съ преизрядною теоріею господина Автора, къ несравненной пользѣ Астрономіи, будетъ въ скорѣ печати предано, или уже можетъ быть по нынѣ напечатано.

Расстояніе Перигеліи или самой ближней точки къ солнцу $\equiv 21893$. Положивъ среднее отстояніе землі отъ солнца $\equiv 100000$.

Половина прямого бока кометной Траекторіи $\equiv 43712$.

Расстояніе Перигеліи отъ восходящаго пресѣченія $\equiv 151^{\circ} 38'$.

отъ нисходящаго $\equiv 28^{\circ} 22'$.

Геліоцентрическая длина восходящаго пресѣч. $\equiv 1^{\circ} 16' 20'' 45'''$.

нисходящаго $\equiv 7^{\circ} 16' 20'' 45'''$.

Склоненіе кометнаго окруженія къ Эклиптикѣ $\equiv 48^{\circ} 30'$.

Комета была въ Перигеліи или въ ближайшемъ отстояніи отъ солнца 1744 года, Марта 1 числа въ 16 часовъ и 28 минутъ.

Комета перешла чрезъ нисходящее пресѣченіе 1744 года, Марта 3 дня въ 20 часовъ, 40 минутъ.

по новому шпилю, по времени среднему, на берлинскомъ меридіанѣ.

Изъ

Изъ сихъ главныхъ основаній опредѣлилъ я въ семъ описаніи только опспояніе Перигеліи опѣ солнца, то естъ $\frac{1}{100}$ среднего опспоянія земли опѣ солнца, также не совсѣмъ точное положеніе сего мѣста въ раздѣленіи Эклиптики, то естъ въ 4 градусѣ вѣсовъ; и еще къ тому время, то естъ 18 число февраля по старому шпилю, когда комета была въ Перигеліи. Напрошивъ того о наклоненіи окруженія и о пресѣченіяхъ съ Эклиптикою не хотѣлъ я ничего заключить, опчасти для того, что я могъ бы опѣ правды опспуиить далече, ибо перемѣна ширины кометной во время ея явленія была очень мала, и учиненныя проспыми глазами мои наблюденія были къ писму очень недовольны; а опчасти для того что сіи обстоятельство къ моимъ рассужденіямъ были не нужны. И такъ понеже по назначенію господина Профессора Эйлера опспояніе Перигеліи имѣетъ въ себѣ около $\frac{1}{100}$ среднего опспоянія земли опѣ солнца, мѣсто Перигеліи приходитъ въ 15 градусѣ вѣсовъ, и комета въ Перигеліи была 19 Февраля по старому шпилю; то явствуетъ изъ сравненія, что по обстоятельствомъ употребленной опѣ меня способъ довольно сходенъ, такъ что оной въ подобныхъ случаяхъ съ пользою употребить можно, ежели кпо намѣренъ опѣ недоспапка точныхъ наблюденій, познать неочень точной путь кометы. Чрезъ сіе исполнилось мое намѣреніе, по которому мнѣ для физическихъ рассужденій надобно было неочень точно знать путь кометы; И все сіе описаніе не имѣетъ никакой опмѣны, кромѣ того что, по показаннымъ опѣ господина Профессора Эйлера точнымъ главнымъ основаніямъ, величина тѣла, вышина атмосферы, длина хвоста и опспояніе кометы опѣ земли въ самомъ приближеніи больше вышли, нежели какъ я показалъ. Впрочемъ ежели сію комету по

показаннымъ основаніямъ сравнить со всѣми кометами,
по еспъ наблюденными до окончанія прошлаго вѣка,
копрыхъ окруженія Галлей въ своей Кометографії
выложилъ; по нѣмъ ни одной между ними, копорую
бы съ сею кометою за одну почесъ можно было; и
для того нѣмъ никакихъ примѣмъ, по копорымъ бы
мы угадаъ могли возвращеніе сея кометы.

Описаніе кометы явившійся въ началѣ 1744 года
съ Нѣмецкаго языка перевелъ Императорской Академіи
Наукъ Адъюнктъ Михайло Ломоносовъ.



Гонимая 5. дн 1744.
d. 5. Jan. 1744.

переход
Part 2

Гонимая 23 дн
d. 23. Jan.

Tab. I.

Гонимая 31 дн
d. 31. Jan.

Гонимая 2 дн
d. 2. Febr.

Гонимая 4 дн
d. 4. Febr.

Гонимая 8 дн
d. 8. Febr.

Гонимая 9 дн
d. 9. Febr.

Гонимая 16 дн
d. 16. Febr.

Fig: 1.

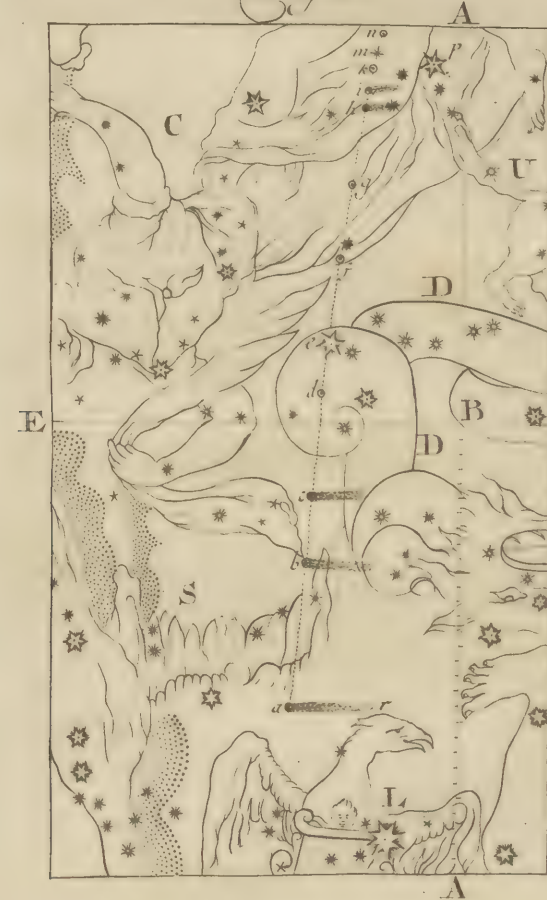


Fig. 1. Tab. II.

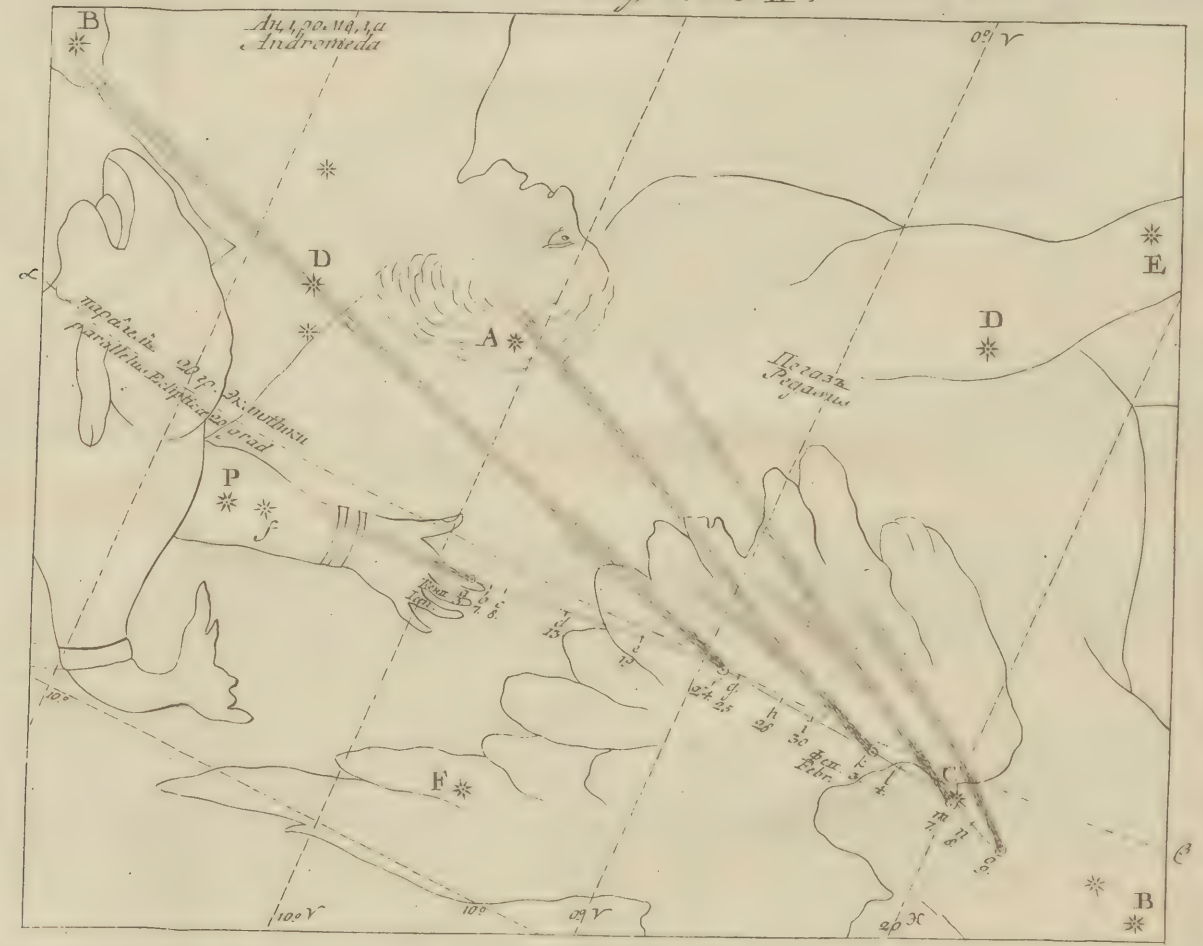
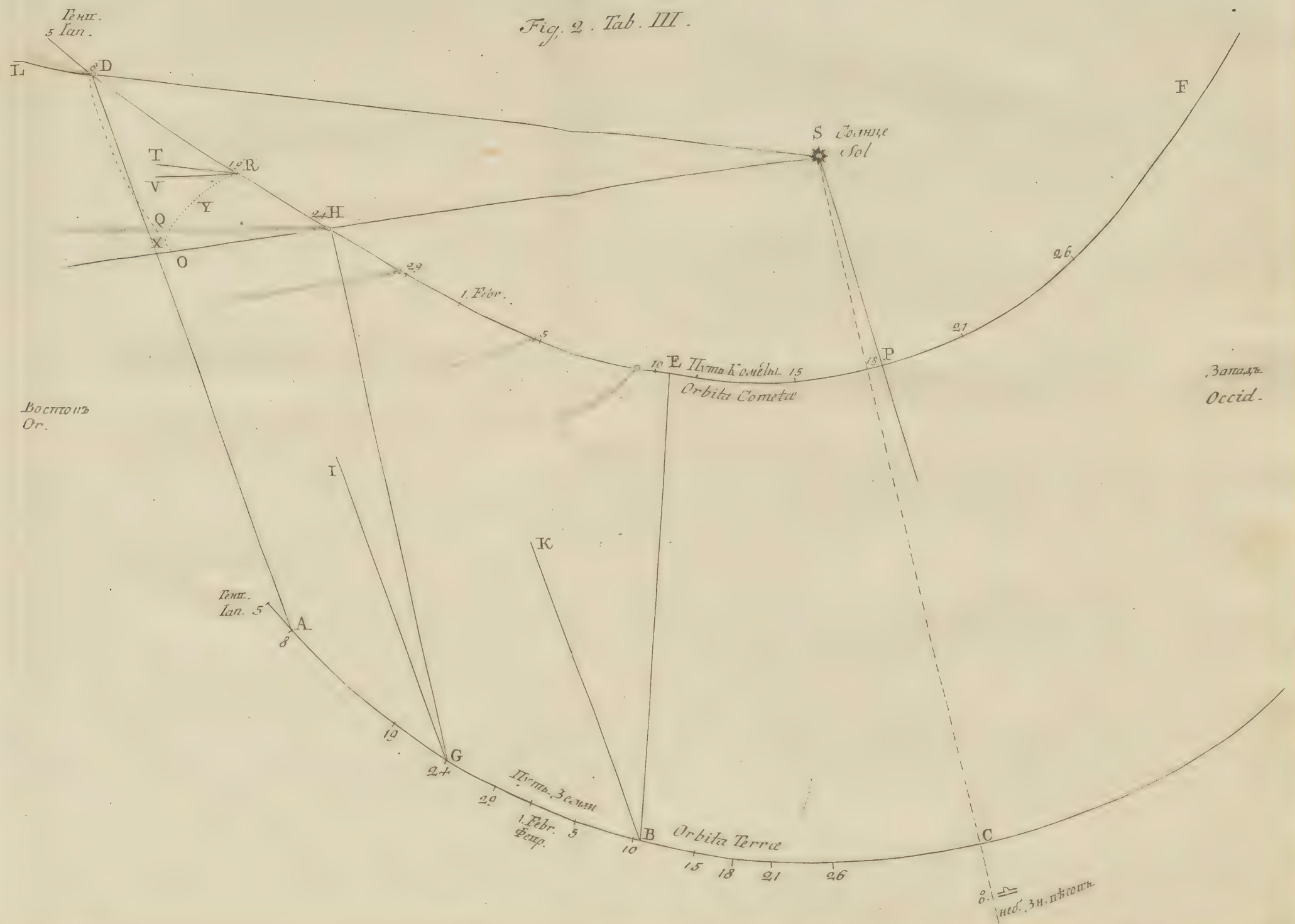


Fig. 2. Tab. III.



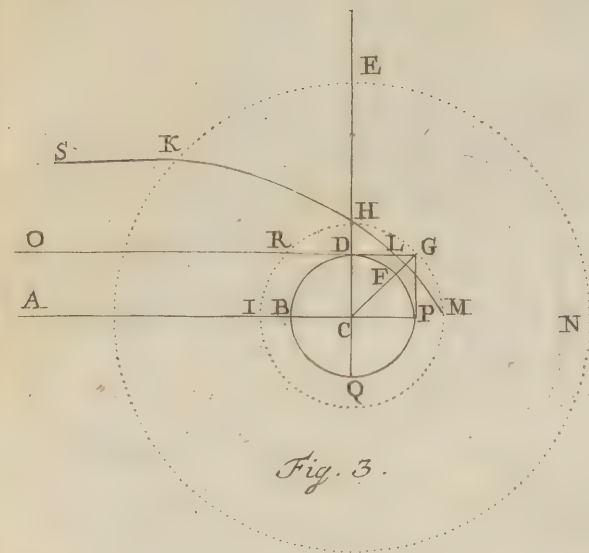


Fig. 3.

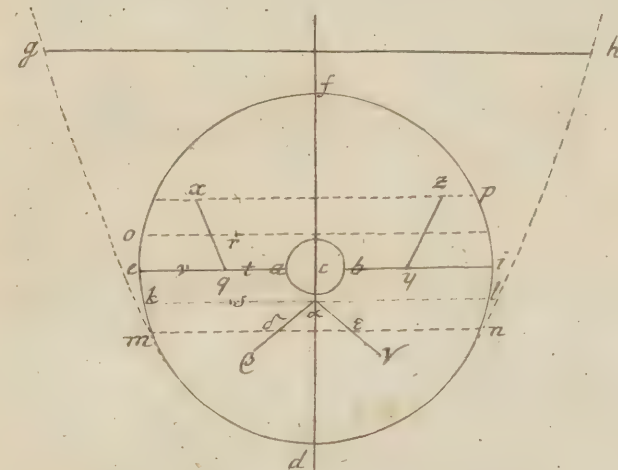


Fig. 5.

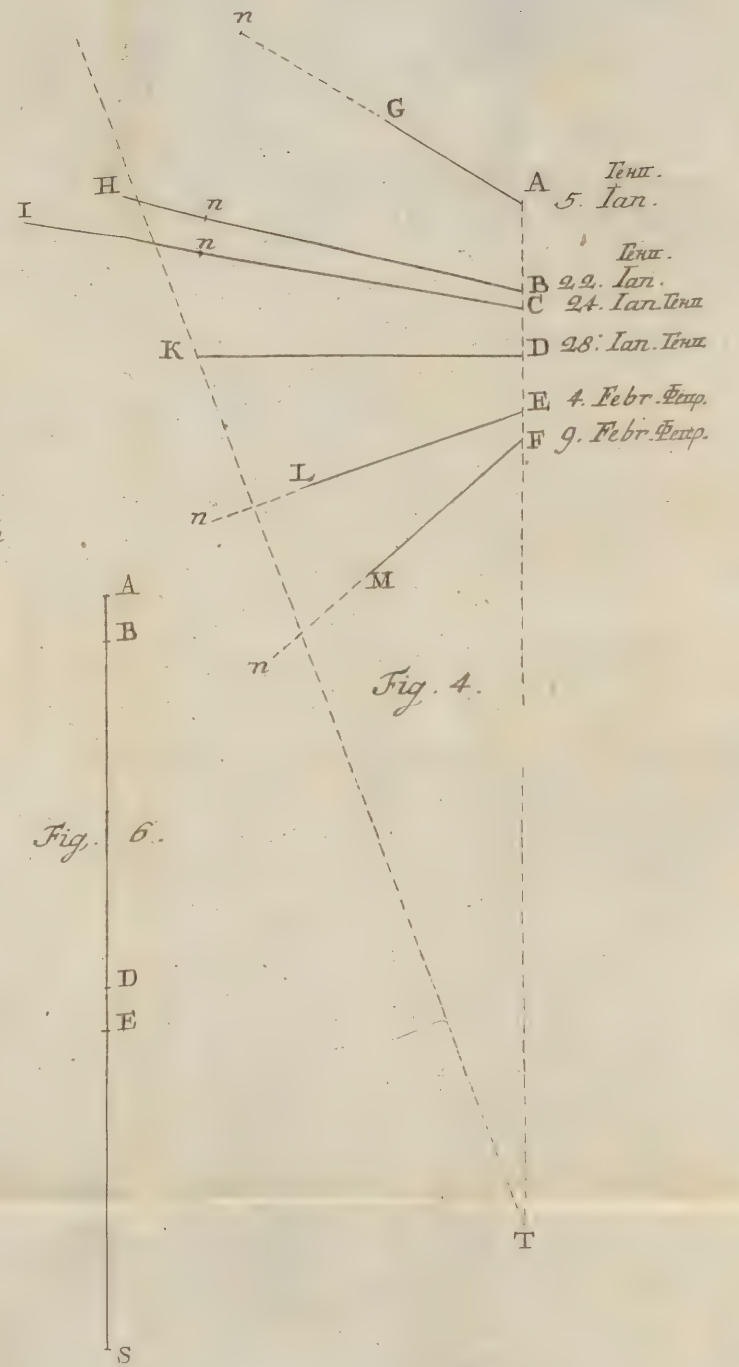


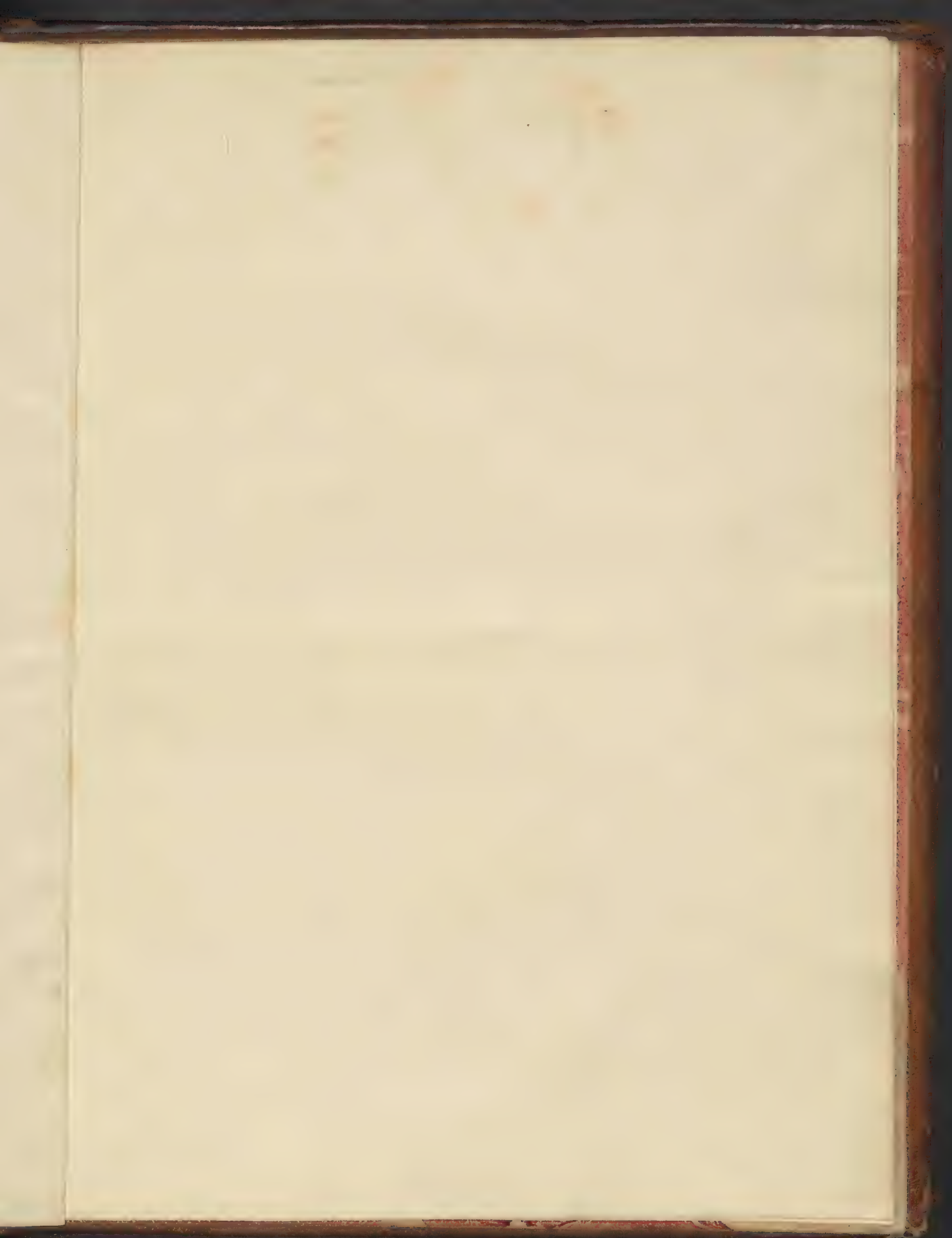
Fig. 4.

Fig. 6.

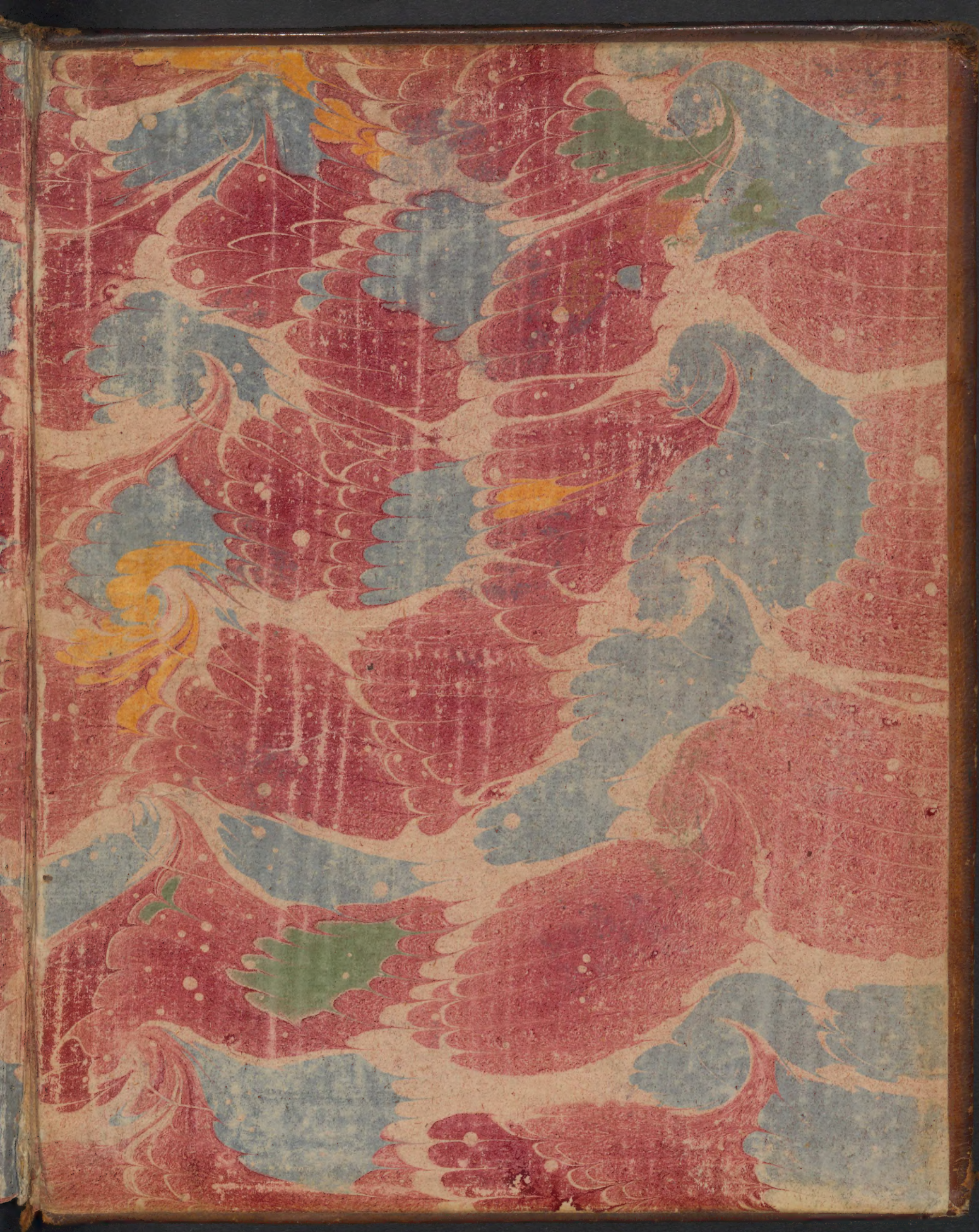
A 5. Jan. Temp.
B 22. Jan. Temp.
C 24. Jan. Temp.
D 28. Jan. Temp.
E 4. Febr. Temp.
F 9. Febr. Temp.



+







ГПБ Русский фонд

18.92.2.17